

<https://www.theblogcat.de/uebersetzungen/gruene-energie-04-10-2019/>

<https://www.peakprosperity.com/getting-real-about-green-energy/>

Eine realistische Einschätzung zur Grünen Energie

von Chris Martenson, 04.10.2019

Ich will optimistisch sein über die Zukunft. Wirklich.

Aber es gibt praktisch keine Chance, dass die Welt sanft zu einer alternativen Energie-Zukunft übergeht.

Dies ist die „Gute Alte Zeit“

Ich werde oft gefragt, was ich von Wind, Solar und anderen alternativen Energiequellen halte.

Meine Antwort: Ich liebe sie. Aber sie sind nicht in der Lage sicherzustellen, dass unsere Gesellschaft sanft in eine Energieversorgung aus anderen Quellen gleitet.

Sie werden uns nicht „retten“.

Manche Leute sind vom Gegenteil überzeugt. Wenn wir nur die bösen Ölkonzerne bekämpfen, unsere Hausaufgaben machen und eine landesweite alternative Energieinfrastruktur aufbauen, dann wird alles gut. Soll heißen, dann werden wir in der Lage sein, so weiterzuleben wie heute, aber halt angetrieben von sauberer, erneuerbarer Energie,

Das wird so nicht passieren. Zumindest nicht ohne jede Menge schmerzhafter Störungen und Opfer.

Die drei Hauptgründe dafür sind:

1. Mathematik

2. Menschliches Verhalten

3. Zeit, Größenordnung und Kosten

Ich werde im Folgenden die Details dazu liefern. Denn ich will das Wunschdenken hinter der gegenwärtigen „Grünen Revolution“ entkräften, weil ich fürchte, dass es falsche Versprechen liefert.

Schaut, ich bin ein großer Fan der erneuerbaren Energien. Und ich bin 1.000% dafür, dass sich die Welt von der giftigen Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen löst.

Aber wir müssen unseren Aussichten für die Zukunft mit offenen Augen entgegentreten. Wenn wir uns mit selbstzufriedenen, aber unrealistischen Erwartungen zur Grünen Energie täuschen, dann wird das zu ähnlich schlechten Entscheidungen, Fehlinvestitionen und geplatzen Träumen führen wie mit dem auf fossilen Treibstoffen basierenden System.

Wie wir hier bei Peak Prosperity immer sagen: *Energie ist alles*.

Wenn wir davon nicht genau so viel haben, dann wird die Zukunft im Vergleich zu heute extrem schwierig werden. Daher nenne ich die Zeit, in der wir jetzt leben, die Gute Alte Zeit.

<https://www.peakprosperity.com/these-are-the-good-old-days/>

Jetzt ist die Zeit, um sich auf das Kommende vorzubereiten. Sich jene Fähigkeiten und das Land anzueignen und die finanziellen, physischen und seelischen Anpassungen bei seinem Lebensstil vorzunehmen, die einen für eine Zukunft aus weniger und teurerer Energie wappnen.

Mathematik

Beginnen wir mit der Mathematik.

Angenommen, wir sind uns über das Ziel einig, bis 2050 alle fossilen Brennstoffe zu ersetzen. (Irgendwann werden wir das tun müssen, denn Öl, Kohle und Erdgas sind schwindende und endliche Quellen.)

Wenn wir 2050 als Ausgangspunkt nehmen, können wir leichter rechnen.

Fangen wir damit an, die drei großen fossilen Energien – Kohle, Erdöl und Erdgas – in eine gemeinsame Einheit umzurechnen: die „Megatonne Öleinheiten“, oder kurz Mtoe.

Eine Million Tonnen Öl = 1 Mtoe, logisch. Und es gibt eine bestimmte Menge an Kohle, die beim Verbrennen die selbe Energie hat wie 1 Mtoe. Das gleiche gilt für Erdgas. Wenn wir alle verbrannten fossilen Treibstoffe in einem bestimmten Jahr zusammenzählen, dann können wir das in einer einzigen Zahl aus vielen Tausend Mtoe ausdrücken.

Roger Pike hat vor kurzem in einem Artikel in Forbes nachgerechnet:

„Im Jahr 2018 hat die Welt 11.743 Mtoe in Form von Kohle, Erdgas und Erdöl verbraucht. Das Verbrennen dieser fossilen Brennstoffe hat zu einem Ausstoß von 33,7 Milliarden Tonnen Kohlendioxid geführt. **Um bei den Emissionen klimaneutral zu werden, müssten wir etwa 12.000 Mtoe an Energieverbrauch (die Schätzung für 2019) ersetzen.**“

<https://www.forbes.com/sites/rogerpielke/2019/09/30/net-zero-carbon-dioxide-emissions-by-2050-requires-a-new-nuclear-power-plant-every-day/#4744560935f7>

Das ist also unser Ausgangspunkt. Egal welches alternative Energiesystem wir auch installieren: wir werden rund 12.000 Mtoe ersetzen müssen.

Es muss gesagt werden, dass 12.000 Mtoe eine wirklich massive Menge an Energie ist.

Um sich davon in Bild zu machen, benutzen wir diese gigantischen Öltanker. Hier ist das Foto eines Ultra Large Crude Carriers, der Oceania. Sie fasst etwas mehr als 3.000.000 Barrel Öl. Es ist ein umwerfend großes Schiff. *Elefantös.*



Für eine Mtoe brauchen wir 2,4 Schiffe dieser Größe. Was bedeutet, dass wir eine Flotte aus etwa 30.000 dieser Riesentanker bräuchten, um 12.000 Mtoe zu fassen. (Übrigens gibt es zur Zeit nur 4 Schiffe dieser Größe.)

Weil diese wahrhaft gigantischen Schiffe 1.246 ft lang sind, würde sich unsere Flotte aus 30.000 Schiffen über 7.000 Meilen erstrecken, wenn man sie Bug an Heck aneinanderreicht.

Bekommt ihr ein Gefühl dafür, wie atemberaubend groß der jährliche Energieverbrauch ist?

Nun, was muss passieren, um diese 12.000 Mtoe bis zum Jahr 2050 durch alternative Energie zu ersetzen?

Pike liefert uns die Antwort:

„Eine weitere nützliche Zahl ist zu wissen: **dass bis zum 1. Januar 2050 noch 11.051 Tage verbleiben.**

Um weltweit bis zum Jahr 2050 CO₂-neutral zu werden, muss man jeden Tag mehr als 1 Mtoe durch Kohlenstoff-freie Energie ersetzen (ca. 12.000 Mtoe/11.051 Tage), und damit muss man morgen anfangen und das jeden Tag für die nächsten 30+ Jahre.

Um klimaneutral zu werden, muss man auch das Äquivalent von mehr als 1 Mtoe des Energieverbrauchs aus fossilen Brennstoffen pro Tag stilllegen.“

Heiliges Windrad! Jeden Tag müsste 1 Mtoe an alternativer Energie installiert werden? Zwischen heute und dem 1. Januar 2050? Keine Pause zwischendurch, nicht mal an Sonntagen?

Aber das ist nur die halbe Story.

Wir müssten auch das Äquivalent der Menge von 1 Mtoe an noch funktionierenden fossiler Infrastruktur aus dem Verkehr ziehen, die Anlagen und Gerätschaften. Habt ihr eine Vorstellung davon, wie viel Geld und Kapital weltweit in der gegenwärtigen Energieinfrastruktur enthalten ist – dazu gehören auch unsere Autos und Wohnungen – die rund um den fossilen Energieverbrauch existiert?

Die Welt müsste irgendwie das Äquivalent an Energie ersetzen, die in 2,4 Supertankern enthalten ist. Jeden. Einzelnen. Tag. 11.000 Tage lang, keinen Tag Pause. Ein 7.000 Meilen langer Frachtkonvoi aus Supertankern, und 30 Jahre lang müssten jeden Tag 2,4 davon stillgelegt werden.

Was bräuchte es dazu? Nochmals Pike:

„Die Mathematik ist also einfach: Um bis 2050 Netto-Null-Kohlendioxidemissionen zu erreichen, **müsste die Welt alle zwei Tage 3 (brandneue) Kernkraftwerke im Wert von kohlenstofffreier Energie einsetzen**, von morgen bis 2050. Gleichzeitig müsste der Wert eines Kernkraftwerks an fossilen Brennstoffen täglich, von morgen bis 2050, stillgelegt werden. Ich habe festgestellt, dass einige Leute die Verwendung eines Kernkraftwerks als Maßstab nicht mögen. Wir können auch die Windenergie als Maßstab einsetzen. Netto-Null-Kohlendioxid bis 2050 würde **den Einsatz von ~1500 Windturbinen (2,5 MW) auf ~300 Quadratmeilen erfordern**, jeden Tag ab morgen und bis 2050.“

Um also diese 7.000 Meilen lange Schnur aus Supertankern zu ersetzen, müssten wir alle zwei Tage 3 neue Atomkraftwerke errichten. Oder 1.500 große Windturbinen auf 300 Quadratmeilen errichten – jeden Tag.

Das wird nicht geschehen.

Selbst wenn die Welt es völlig ernst meinte, es wäre eine äußerst unwahrscheinliche Aufgabe. Und das ist freundlich ausgedrückt. Wenn etwas so weit über die Wahrscheinlichkeit hinausragt, dann ist es in Wirklichkeit eine Unmöglichkeit.

Ach ja, und ich habe mit diesem Artikel am Dienstag angefangen. Und jetzt ist Freitag, d.h., dass wir bereits 9 Atomkraftwerke zurückliegen. Da müssen wir uns sputen um das aufzuholen.

Aber vielleicht klammert ihr euch immer noch an die Hoffnung. Falls alle Länder der Erde dies plötzlich zu ihrer ersten Priorität machten, hätten wir eine Chance?

Das führt uns zum zweiten komplizierenden Faktor: dem menschlichen Verhalten.

Menschliches Verhalten

Ein sehr wichtiger Grund dafür, warum ein leichter und ungestörter Übergang zur alternativen Energie nicht passieren wird, liegt in unserer biologischen Veranlagung, die mit so großen, komplexen und weitreichenden Problemen schrecklich schlecht umgehen kann.

Auf uns kriecht ein knurrender Säbelzahniger zu? Da kennen wir die Antwort. Uns den Bauch mit den reifen Früchten eines Baumes vollzuschlagen, damit wir satt werden? Mit solchen Problemen können wir umgehen.

Aber uns gegen eine gesichtslose und entfernte Gefahr zu organisieren? Das liegt nicht in unserer DNA. Menschen davon zu überzeugen, heute Opfer für eine nicht unmittelbare oder sichtbare Belohnung zu machen? Das liegt wirklich nicht in unserem biologischen Repertoire.

Wenn sie sich für ein gemeinsames Ziel zusammentun, dann können Menschen erstaunliche Dinge vollbringen. Es gibt einfach brillante und erstaunliche Arbeiten, die uns zeigen, was möglich ist, wenn sich unsere kollektiven Köpfe für eine gemeinsame Mission zusammentun. Die großen Pyramiden. Hoch aufragende Kathedralen des Mittelalters. Die Große Mauer in China. Die Apollo-Mission.

Wenn wir aber zerstritten und gespalten sind, dann ist das weit weniger möglich. So wie zur Zeit. Wir haben jetzt schon Probleme damit, uns zu einigen, welches Geschlecht welche Toilette aufsuchen darf. Oder uns ordentlich in einer Schlange anzustellen, wenn wir ein Sonderangebot an Fernsehern haben wollen.

Angesichts dessen kann man sich unmöglich vorstellen, dass sich die zunehmend gespaltenen Bevölkerungen Großbritanniens, Frankreichs, Amerikas oder Deutschlands auf irgendwas einigen können, geschweige denn auf einen gigantischen und enorm teuren Energiewandel.

Jedes Land kämpft gegenwärtig mit seinem eigenen Gebräu aus sozialen und politischen Problemen (selbstverschuldet, möchte ich hinzufügen). Sie haben weder das Verlangen noch die Fähigkeit, die wesentlich anspruchsvollere Aufgabe einer 30-jährigen Erneuerung der globalen Energie-Infrastruktur anzugehen.

Diesen Energiewandel zu vollbringen, verlangt eine enorme Verlagerung der Anstrengungen – weg von *diesem*, hin zu *jenem*.

Das wird schwer. Da braucht es eine Menge an politischem Kapital und herausragender Führung. Viel Schmerz und großes Leid werden kommen, wenn ganze Industrien zumachen müssen und neue entstehen.

Fahren Sie einfach mal durch ehemalige Hütten- oder Kohelreviere und Sie werden immer noch die bitteren Überreste der verlassenen Industrien sehen. Manche haben sich immer noch nicht erholt, sogar hundert Jahre nach dem Niedergang.

Und als die Kohlenruben starben, da starben auch die Städte:



Centralia, Pennsylvania

Und als die Hütten verschwanden, da verschwand auch das Leben.



Lowell, MA

Und wenn sich der Energiewandel von den fossilen Brennstoffen wegbewegt, dann wird es ähnliche Beispiele ruiniertes ökonomischer Träume geben, die das Land überziehen. Wo heute Raffinerien mit ihren Tausenden Jobs stehen, da werden vor sich hin rostende Überreste stehen. Das gleiche gilt für andere abhängige Geschäfte, das reicht von ATU über Boeing bis zu Tankstellen und Flughäfen.

Und das führt uns zum dritten komplizierenden Faktor: Zeit, Größenordnung und Kosten

Zeit, Größenordnung und Kosten

Nehmen wir mal für einen Moment an, dass wir uns entschieden haben: So geht's! Und tatsächlich anfangen, jeden Tag drei Atomkraftwerke zu bauen.

Erste Frage: Wie viel würde das kosten? Wer würde das bezahlen?

Zweitens: Gibt es genug Facharbeiter und Produktionsstätten, um all die Komponenten herzustellen und zu installieren?

Drittens: Selbst wenn all diese Atomkraftwerke gebaut und in Betrieb sind. Gibt es auf der Welt genug Uran, um diese womöglich 16.500 neuen, zusätzlichen Kraftwerke zu versorgen?

Auf jede dieser Fragen wird die Antwort etwa so lauten: „Nein, das ist nicht wirklich möglich.“

Zur dritten Frage: Der gesamte Vorrat an bekannten Uran-Reserven ist zur Zeit nur in der Lage, die etwa 400 Reaktoren für die nächsten 90 Jahre zu versorgen.

Wenn wir die Anzahl der Reaktoren um den Faktor 41 (16.500/400) erhöhen, dann schrumpft dieser Vorrat auf etwas über zwei Jahre. Niemand wird ein Atomkraftwerk bauen, wenn es nur für zwei Jahre Uran gibt. (Ich will hinzufügen, dass ich ein Fan davon bin, den Einsatz von Thorium-Reaktoren zu erforschen. Ich habe dazu bereits geschrieben: <https://www.peakprosperity.com/kirk-sorensen-the-future-of-energy/>)

Ähnlich Nachschub-Probleme entstehen, wenn wir die Menge an Ressourcen berechnen, die wir für die Menge an Windrädern und Solarpanelen benötigen würden (anstelle der Atomkraftwerke). Die Kosten sind atemberaubend, die globalen Ressourcen zu beschränkt. Es gibt auch nicht genug Orte für neue Wasserkraftwerke, um auch nur etwas voranzukommen.

Was die Dinge weiter verkompliziert: Jedes dieser sogenannten alternativen Energiesysteme benötigt eine riesige Menge an fossiler Energie, um sie zu fördern, herzustellen, zu installieren und zu betreiben. Die Welt wartet immer noch auf das erste Windrad oder Solarmodul, das ohne fossile Energie hergestellt und installiert wurde.

Die Vision, die wir benötigen

Die Antwort auf die Zeit nach den fossilen Brennstoffen ist nicht ein System aus alternativer Energie, das uns den selben Lebensstil gewährt. Denn das ist einfach nicht machbar.

Die Antwort liegt darin, mit weniger mehr zu tun.

Wir wissen bereits, wie man Gebäude baut, die hunderte Jahre überdauern und für Heizung und Kühlung nahezu keine Energie verbrauchen. Aber sie werden heute kaum gebaut, weil sie mehr kosten.

Wir wissen bereits, wie man kleine, leichte Fahrzeuge baut und den Massentransport sehr Energie-effizient betreibt. Aber die Gesellschaft mag lieber große Autos und Lkws, denn man kann sie sich leisten (weil die Zinsen so niedrig sind) und weil es bequem ist.

Wir wissen bereits, wie man mehr Nahrungsmittel anbaut. Näher an der Heimat, was für die Menschen und das Ökosystem viel gesünder wäre. Aber das geschieht nur in Nischenbereichen, denn es kostet etwas mehr.

Deshalb muss man den Menschen die Wahrheit sagen und sie mit einer Vision inspirieren, die wir alle teilen können. Mit einem großen Anlass ist alles möglich. Ohne ihn wird nicht getan werden.

Die Vision, die wir brauchen, wird das, was getan werden muss, mit geeigneten Anreizen für die Umsetzung dieser Dinge in Einklang bringen. Uns wird die Wahrheit gesagt, was erwartet wird und unsere Rolle in dem Projekt. Es wird viele Menschen mit einem Lebenssinn und Zweck erfüllen, was derzeit im Leben der meisten Menschen fehlt.

Angesichts der enormen Herausforderung und der zersplitterten, gespaltenen sozialen und politischen Landschaft müssen Sie jedoch wirklich damit planen, dass nichts passiert. Dass keine Vision auftaucht, kein Retter auftauchen wird und dass wir fröhlich weitermachen werden, bis uns die Zeit und die Ressourcen ausgehen, um etwas mehr zu tun, als unsere Fehler zu bedauern.

Die Chancen stehen gut, dass wir weiter geradeaus auf unserer aktuellen Flugbahn bleiben. Bis wir – wupp! – direkt über die Kante fliegen.

Schlussfolgerung

Angesichts der Mathematik, der menschlichen Tendenzen und der Probleme in Bezug auf Zeit, Umfang und Kosten ist die aktuelle Bewegung der grünen Energie derzeit kaum mehr als heiße Luft. Es wird einfach nicht rechtzeitig passieren.

Wir sind noch lange nicht am Ziel, die notwendigen massiven Energieprojekte realisieren zu können. Das Äquivalent von 3 Kernkraftwerken alle zwei Tage für die nächsten 30 Jahre? Das ist ein totaler Wunschtraum.

Uns fehlt der politische Wille, die kulturelle Bereitschaft, das richtige Narrativ. Sogar die entsprechenden Ressourcen.

Abgesehen von diesen Bedenken muss im Rahmen dieses Projekts fast alles darüber, wie wir heizen, uns bewegen, kühlen und die Komponenten unseres modernen Lebens herstellen, neu gestaltet (und möglicherweise abgeschafft) werden.

Ein so ehrgeiziges Vorhaben hat keine historische Entsprechung. Es ist eine irr komplexe Reihe von Problemen (die Lösungen haben) und Schwierigkeiten (die keine Lösungen haben). Es ist genau die Art von Situation, die Politiker so lange wie möglich vermeiden werden, danach ist es zu spät, um sehr viel dagegen zu unternehmen.

Das bedeutet, dass Sie Ihre Erwartungen und Investitionen in Ihr Geld und Ihre Energie entsprechend anpassen müssen. Die gesamte Welt – die völlig abhängig von unendlichem Wachstum ist – ist nur noch Jahre davon entfernt, die Unmöglichkeit dieses Ansatzes zu erfassen. Wenn sie das tut, wird sich alles ändern. Schnell.

Aus diesem Grund verbringt Peak Prosperity so viel Zeit und Mühe damit, die Menschen auf diese Realitäten aufmerksam zu machen und ihnen dann zu helfen, informierte Einzelmaßnahmen zu ergreifen, die sich an der Zukunft orientieren, die wir alle kommen sehen (oder fühlen).

In Teil 2: Der Realitätsschock – untersuchen wir die überzeugendsten Beweise, von denen ich weiß, warum es jetzt so wichtig ist, die Dinge selbst in die Hand zu nehmen. Darin wird alles vom nachlassenden globalen Wirtschaftswachstum über die zunehmenden Wohlstandsunterschiede bis hin zur wachsenden Ablehnung der Globalisierung und dem immer verzweifelter werdenden Run (um jeden Preis) auf die verbleibenden natürlichen Ressourcen erklärt.

(Anm.d.Ü.: Teil 2 ist nur für Mitglieder. Hier die Zusammenfassung auf Englisch:

<https://www.peakprosperity.com/reality-shock/>)

Die Menschheit befindet sich in den Anfängen eines großen Übergangs. Der Verlust des Zugangs zu reichlich Energie wird die Dinge mehr verändern, als du oder ich in dieser Zeit zu schätzen wissen.

Diese Zukunft rollt auf uns mit rasendem – und immer schnellerem – Tempo zu. Mach dich bereit.