

Episode 2 - "Ein Masterplan für eine saubere Energiewende"

In der letzten Folge von Energy Transition Crisis, haben wir erklärt, warum der Klimawandel nicht der einzige Grund ist, warum wir uns dringend von fossilen Brennstoffen lösen müssen und warum „Peak Cheap Oil“ (billiges Öl) ein triftiger Grund ist.

In der letzten Folge von "Energy Transition Crisis" ging es darum, warum nicht nur der Klimawandel uns zwingt, von fossilen Brennstoffen wegzukommen. Peak Cheap Oil (billiges Öl) könnte ein noch stärkerer Grund sein. Wir haben besprochen, wie wichtig billige und reichliche Energie für unseren Lebensstandard ist. Wir haben untersucht, woher wir unsere Energie heute beziehen. Dabei haben wir Grundlastenergie von intermittierender (unregelmäßiger) Energie unterschieden. Außerdem wurde erklärt, warum Wind- und Solarenergie am besten für die intermittierende Versorgung geeignet sind. Nun präsentiert Erik Townsend den Masterplan, um fossile Brennstoffe durch saubere Energie zu ersetzen.

Jetzt ist es an der Zeit, uns damit zu befassen, was wirklich nötig ist, um aus den fossilen Brennstoffen auszusteigen und zu sauberer Energie überzugehen. Dabei schauen wir auch auf die Aspekte, die Politiker gerne auslassen, weil sie dafür keine guten Lösungen haben.

In der heutigen Welt wird der meiste Grundlaststrom in Kohlekraftwerken erzeugt. Der von ihnen erzeugte Strom wird mit Übertragungsleitungen zu den Haushalten und Unternehmen transportiert.

Zur Deckung des unregelmäßigen Strombedarfs ergänzen erdgasbefeuerte Kraftwerke die Grundlastversorgung von Kohlekraftwerken. Auch Wind- und Solarkraftwerke decken die schwankende Stromnachfrage.

In Gebieten, in denen die Wasserkraft erschlossen wurde, ergänzen Wasserkraftwerke die Kohlekraftwerke zur Grundlastversorgung. In einigen wenigen Gebieten wie Neuseeland können Wasserkraftwerke den Bedarf an Kohlekraftwerken nahezu ersetzen.

Die überwiegende Mehrheit der Fahrzeuge auf den Straßen wird von Verbrennungsmotoren angetrieben, die Benzin oder Dieselkraftstoff verbrennen. Beides wird aus Rohöl gewonnen, das heute 32 % unseres Energiebedarfs deckt. Das Rohöl wird mit Schiffen oder durch Pipelines zur Raffinerie transportiert. Dort wird es zu Benzin, Dieselkraftstoff, Flugzeugtreibstoff und einer speziellen Variante von Dieselkraftstoff für Schiffe auf See raffiniert.

Benzin und Diesel werden per LKW an die Tankstellen geliefert, wo sie an die Autofahrer verkauft werden.

Landwirtschaftliche Geräte, schwere Baumaschinen und verschiedene andere Arten von Industriemaschinen werden ebenfalls mit Dieselkraftstoff betrieben, der normalerweise per Lkw geliefert wird.

Die Lösung für den Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen beginnt mit dem Ersatz der Verbrennungsmotoren durch Elektromotoren.

Bei PKWs und vielen anderen Fahrzeugen ersetzen wiederaufladbare Batterien den Kraftstofftank herkömmlicher Fahrzeuge. Anschließend wird das Elektrofahrzeug durch den Anschluss an eine vom Stromnetz gespeiste Ladestation wieder aufgeladen.

Es ist ein weit verbreiteter Irrglaube, dass Strom für den Antrieb von Fahrzeugen eine umweltfreundlichere Alternative zu fossilen Brennstoffen ist. Das ist nicht die richtige Sichtweise. Elektrizität ist ein sauberer und effizienter Weg, um Energie von dort, wo sie erzeugt wird, dorthin zu übertragen, wo sie gebraucht wird.

In diesem Beispiel wird der benzinbetriebene Verbrennungsmotor eines altmodischen Fahrzeugs durch ein Elektrofahrzeug mit einem wiederaufladbaren elektrischen Akku ersetzt, der vom Stromnetz aufgeladen werden kann.

Aber die Energie zum Aufladen der Batterie muss immer noch aus einer anderen Energiequelle gewonnen werden, in diesem Fall aus einer Kombination von Kohle und Erdgas. Ein Teil der Energie, die zum Aufladen der Fahrzeugbatterie benötigt wird, könnte aus Solarenergie stammen, sofern das Fahrzeug an einem sonnigen Tag bei Tageslicht aufgeladen wird.

Es ist wichtig zu verstehen, dass der Ersatz von Verbrennungsmotoren durch Elektrofahrzeuge die Kohlenstoffemissionen nicht stoppt. Stattdessen verlagert sich die Verschmutzung vom Fahrzeug selbst auf das mit Kohle oder Gas betriebene Elektrizitätswerk, das fossile Brennstoffe verbrennt, um den Strom zu erzeugen, der zum Aufladen des Elektrofahrzeugs benötigt wird.

Die einzigen Ausnahmen sind seltene Standorte wie Neuseeland, wo fast der gesamte Strom aus Wasserkraft oder anderen Quellen erzeugt wird, die keine fossilen Brennstoffe zur Stromerzeugung verbrennen.

Der Ersatz aller Verbrennungsmotoren durch Elektromotoren, die von wiederaufladbaren Batterien angetrieben werden, ist also nur der erste Schritt zur Beseitigung der Treibhausgasemissionen. Um die Aufgabe zu vollenden, müssen wir alle mit fossilen Brennstoffen betriebenen Kraftwerke durch saubere Alternativen ersetzen, die keine Treibhausgasemissionen erzeugen.

Die Politiker wollen Ihnen weismachen, dass Wind- und Solarenergie dieses Problem allein lösen werden. Da sie keine realistischen Lösungen anzubieten haben, appellieren sie an Ihre Emotionen, indem sie eine Wind- und Solar-Utopie beschwören, in der alle unsere Energiebedürfnisse durch saubere, erneuerbare Wind- und Solarenergie gedeckt werden und wir alle glücklich und zufrieden leben.

Sie versprechen, dass alle bisher gebauten Solar- und Windkraftanlagen zusammen weniger als 2 % des Energiebedarfs decken. Oder, dass wir in den nächsten 25 Jahren mindestens 50-mal mehr neue Wind- und Solaranlagen bauen müssen. Das sind mehr als in den letzten 25 Jahren zusammen, um das Problem auch nur ansatzweise in den

Griff zu bekommen. Sie erklären auch nicht, woher all die Landfläche kommen soll, um all diese Windparks und Solaranlagen zu bauen.

Denken Sie daran, dass Wind- und Solarenergie eine un stetige Erzeugungsquelle ist. Man kann die von ihnen erzeugte Energie in Batterien speichern und diese dann nutzen, um das Stromnetz zu versorgen, wenn die Energie benötigt wird. Aber Batterien führen zu Ineffizienzen, was bedeutet, dass nicht alle Energie, die zum Laden der Batterien verwendet wird, auch wieder aus den Batterien herauskommt. Daher würde dieser Ansatz erfordern, in den nächsten 25 Jahren noch mehr als das 50-fache an neuen Wind- und Solaranlagen zu bauen, als wir in den letzten 25 Jahren bauen konnten.

Und um es klar zu sagen: Selbst, wenn wir jedes einzelne Kohle- und Gasraftwerk auf der Erde durch saubere, erneuerbare Alternativen ersetzen würden, wären wir immer noch nicht einmal halbwegs auf dem Weg zur Lösung des Problems.

Denken Sie daran, dass heute 32 % unserer Energie aus Rohöl und den daraus raffinierten Kraftstoffen gewonnen wird. Aber jetzt geht es darum, alle Verbrennungsmotoren, die auf Öl angewiesen sind, abzuschaffen und durch Elektromotoren zu ersetzen! Das heißt, wir müssen jedes einzelne mit fossilen Brennstoffen betriebene Kraftwerk auf der Erde durch eine saubere Alternative ersetzen.

Das ist es, was nötig ist, um den Strom zu ersetzen, den wir bereits haben. Der Ausstieg aus dem Erdöl durch den Ersatz von Verbrennungsmotoren durch Elektromotoren wird die Stromnachfrage fast verdoppeln. Wenn man das erwartete Wachstum bis 2050 berücksichtigt, wird sie sich sogar mehr als verdoppeln.

Unterm Strich werden wir bis 2050 etwa 160.000 Terawattstunden (TWh) thermische Energie benötigen, um etwa 80.000 TWh Strom zu erzeugen. Ich beziehe mich weiterhin auf Zahlen zur thermischen Energie, da selbst einige erneuerbare Energien wie die Geothermie bei der Umwandlung von Wärmeenergie in Strom dieselben Ineffizienzen aufweisen wie fossile Brennstoffe. Denken Sie daran, dass 1 TWh Wind- oder Solarstrom genauso gut ist wie 2 TWh Wärmeenergie aus fossilen Quellen. Aber das gilt nur, wenn die Wind- oder Solarenergie auch verbraucht wird, während sie erzeugt wird, und nicht in Batterien gespeichert wird.

Der Bau von 80.000 TWh sauberer Stromerzeugungskapazität bis 2050 bedeutet, dass in den nächsten 25 Jahren mehr als doppelt so viele Kraftwerke gebaut werden müssen wie zuvor. Das wäre eine gewaltige Herausforderung, selbst wenn wir nur neue fossile Brennstoffe verbrennende Kraftwerke mit gut entwickelter Technologie bauen würden. Das alles mit sauberer Energie zu tun, wird eine monumentale Herausforderung sein. Sich allein auf Wind- und Solarenergie zu verlassen, um alle unsere Bedürfnisse sowohl für Grundlast- als auch für intermittierenden Strom zu decken, ist einfach lächerlich!

Denken Sie daran, dass wir in den letzten 25 Jahren trotz staatlicher Subventionen nur <3.000 TWh an Wind- und Solarenergie gebaut haben. Vor allem die Kosten für Solarenergie sind stark gesunken, so dass wir in den nächsten 25 Jahren viel mehr als 3.000 TWh bauen können, aber nicht so viel mehr!

Um es klar zu sagen: Ich bin nicht gegen Wind und Sonne. Jedes bisschen Wind- und Solarenergie, welche wir in den nächsten 25 Jahren realistischerweise erzeugen, wird eine willkommene Quelle unregelmäßiger Energieversorgung sein, die bis zu 35 % der 80 TWh der gesamten Stromerzeugungskapazität liefern könnte, die für den Ausstieg aus fossilen Brennstoffen erforderlich ist.

Ich will damit nur sagen, dass es längst an der Zeit ist, sich ernsthaft Gedanken darüber zu machen, woher die anderen 65 % kommen sollen. Und es muss sich dabei um Grundlaststrom handeln, der die unregelmäßige Wind- und Solarenergie ergänzt, die bereits im Bau ist.

All das Gerede der Politiker über Elektrofahrzeuge, Windräder und Solaranlagen lässt immer eine glaubwürdige Analyse der Größenordnung außer Acht. Sobald man sich ernsthaft mit diesem Problem auseinandersetzt und analysiert, was wirklich nötig ist, um aus den fossilen Brennstoffen auszusteigen, wird eines klar: Wir haben nicht einmal einen Plan, wie wir neue Kraftwerke mit sauberer Energie in einer Größenordnung bauen können, die dem Ausstieg aus fossilen Brennstoffen bis 2050 auch nur annähernd gerecht wird.

Für die meisten Energiebedürfnisse, die sich nicht physisch bewegen, ist die direkte Stromversorgung der beste Weg, Energie vom Ort ihrer Erzeugung zum Ort ihres Verbrauchs zu bringen. Für PKWs und die meisten anderen Fahrzeuge eignen sich wiederaufladbare Batterien, die aufgeladen werden können, wenn das Fahrzeug anhält und an das Stromnetz angeschlossen wird.

Einige Maschinen wie Schiffe auf See und bestimmte Arten von schweren Baumaschinen verbrauchen jedoch so viel Energie, dass die wiederaufladbaren Batterien nicht genug Saft speichern können, um den Bedarf zu decken. Hier kommen Wasserstoff und Ammoniak als flüssiger Kraftstoff ins Spiel.

In Kreisen der grünen Energie herrscht große Verwirrung über Wasserstoff. Ähnlich wie bei Elektrizität denken viele Menschen fälschlicherweise, dass Wasserstoff eine Energiequelle sei, die eine Alternative zu fossilen Brennstoffen sein könnte. Das ist schlichtweg falsch.

Obwohl Wasserstoff ein in der Natur vorkommendes Element ist, gibt es keine natürlichen Quellen für reinen Wasserstoff, der für die Herstellung von Wasserstoffbrennstoffzellen benötigt wird. Vielmehr muss Wasserstoff durch den Verbrauch von Energie aus einer anderen Quelle, wie Wind oder Sonne, erzeugt werden. Man sollte Wasserstoff also nicht als Alternative zu fossilen Brennstoffen betrachten, sondern eher als Alternative zu Batterien.

So wie eine Batterie eine Möglichkeit bietet, Energie zu speichern, damit sie genutzt werden kann, wenn das Fahrzeug nicht an das Stromnetz angeschlossen ist. So erreicht Wasserstoff das Gleiche, kann aber mehr Energie pro Gewichtseinheit speichern als Batterien der aktuellen Generation. Es ist eine weitere Möglichkeit, Energie von dort, wo sie erzeugt wird, dorthin zu bringen, wo sie gebraucht wird. Das macht Wasserstoff zu einer ausgezeichneten Option für den Antrieb schwerer Geräte, die eine höhere Energiedichte benötigen, als Batterien liefern.

Ammoniak-Flüssigkraftstoff ähnelt in seinem Verwendungszweck dem von Wasserstoff, ist aber weniger bekannt. Sein großer Vorteil ist, dass er bestehende Dieselmotoren ohne Kohlenstoffemissionen betanken kann. Ammoniak ist ein gefährliches Gas, so dass der Umgang damit einige Herausforderungen mit sich bringt. Es könnte jedoch die beste Option für die Betankung von Schiffen auf See sein, die bei der Überquerung eines Ozeans weit mehr Energie verbrauchen, als von elektrischen Batterien zwischen den Aufladungen geliefert werden kann.

Wie bei Wasserstoff und Elektrizität wird auch bei der Herstellung von Ammoniak als flüssigem Kraftstoff Energie verbraucht, die aus einer anderen Energiequelle wie Wind-, Solar- oder Wasserkraft gewonnen werden muss.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Energiewende mit dem Ersatz von Verbrennungsmotoren durch Elektromotoren beginnt, aber das ist nur der Anfang. Dann müssen wir jedes einzelne mit fossilen Brennstoffen betriebene Kraftwerk auf der Erde durch eine Version mit sauberer Energie ersetzen.

Diese neuen Kraftwerke müssen sowohl den Bedarf an unregelmäßigem als auch an Grundlaststrom decken. Aber das ist nur der Ersatz für den Strom, den wir bereits haben. Um aus dem Erdöl auszusteigen und dem erwarteten Nachfragewachstum bis 2050 Rechnung zu tragen, müssen wir unsere derzeitige Stromerzeugungskapazität mehr als verdoppeln.

Aber halt, wir sind noch nicht fertig. Sobald wir alle Verbrennungsmotoren abschaffen und alle Fahrzeuge elektrisch oder mit Wasserstoff betrieben werden, steht uns noch eine Herausforderung bevor. Wir müssen ausreichend saubere Energiekraftwerke bauen. Diese sollen mehr als doppelt so viel Strom erzeugen wie heute. Dieser Strom ist nötig, um all diese Fahrzeuge aufzuladen und andere elektrische Bedürfnisse zu erfüllen. Doch wie bringen wir all diesen neuen Strom von seinem Produktionsort dorthin, wo er gebraucht wird?

Die Stromnetze fast aller Länder der Erde laufen bereits an oder über ihrer Auslegungskapazität. Deshalb kommt es in Kalifornien schon seit Jahrzehnten zu Stromausfällen im Sommer, wenn der Bedarf an Klimaanlage am höchsten ist. Um den Rest der Fahrzeugflotte zu elektrifizieren, müssen wir mehr als doppelt so viel Strom von den Kraftwerken an die Verbraucher liefern wie bisher.

Dabei geht es nicht nur darum, einen Schalter durch einen größeren zu ersetzen. Es wird erforderlich sein, die bestehenden Stromverteilungsnetze der meisten Länder vollständig umzubauen. Das ist an sich ein gewaltiges öffentliches Bauprojekt, das Jahrzehnte dauern und weltweit Hunderte von Milliarden Dollar kosten wird. Das ist eine wirklich SEHR große Sache, und die finanziellen und umweltbedingten Auswirkungen aufgrund des erforderlichen Bergbaus werden enorm sein.

Ist Ihnen aufgefallen, dass Politiker diese Notwendigkeit nie erwähnen, wenn sie über grüne Energie sprechen? Sie sind nur allzu gerne damit einverstanden, dass sie die Herstellung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor verbieten, weil sie wissen, dass diese Geschichte bei den Wählern gut ankommt. Sie haben jedoch keinen glaubwürdigen Plan, woher der Strom zum Aufladen einer vollelektrischen Fahrzeugflotte kommen oder wie er an die Verbraucher geliefert werden soll.

Sie wollen nicht ehrlich zu Ihnen sein, wenn es um die Herausforderungen geht, vor denen wir stehen. Es sei denn, sie haben bereits eine gute Lösung, für die sie persönlich den Ruhm ernten können. Sie wissen, dass sie keine guten Antworten darauf haben, woher die Hunderte von Milliarden Dollar kommen sollen, die für den Wiederaufbau unserer Stromnetze benötigt werden. Oder wie groß die Umweltschäden sein werden, die durch den erforderlichen Bergbau verursacht werden.

Die Notwendigkeit, unsere Stromnetze wieder aufzubauen, ist nur eine von vielen Herausforderungen, die die Politiker anscheinend nie zu diskutieren bereit sind, also lassen Sie uns, wenn wir schon bei diesem Thema sind, einige andere behandeln.

Weniger als 5 % der Fahrzeuge auf den Straßen sind heute elektrisch. Die anderen 95 % müssen durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden. Das wird mehr kosten, als man zugeben will. Bislang sind Elektrofahrzeuge ein Statussymbol, das sich nur wohlhabende Menschen leisten können. Die schlimmste Umweltverschmutzung geht jedoch von den ältesten und preiswertesten Fahrzeugen aus. Diese werden in der Regel von einkommensschwachen Menschen genutzt werden.

Einem Mann, der bereits Schwierigkeiten hat, seine Familie mit seinem mageren Gehalt zu ernähren, zu sagen, dass er im Namen der Umwelt seinen 20 Jahre alten Pickup gegen einen neuen 80.000-Dollar-Tesla eintauschen muss? Das wird nicht funktionieren, es sei denn, jemand anderes zahlt den Großteil der Rechnung.

Elektrofahrzeuge benötigen eine enorme Menge an Kupfer für ihre Elektromotoren. Die Lithium-Ionen- und Lithium-Polymer-Batterien, mit denen sie betrieben werden, benötigen große Mengen an Nickel, Kobalt, Lithium und Mangan. Die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen hat bereits zu Preisverwerfungen bei diesen Metallen geführt.

Bisher haben wir erst weniger als 5 % des Fahrzeugbestands elektrifiziert. Um genügend Elektrofahrzeuge zu bauen, um die 95 % der Fahrzeuge zu ersetzen, die noch mit Verbrennungsmotoren fahren, wären mehr Kupfer und Batteriemetalle erforderlich, als unsere Bergbauindustrie überhaupt weiß, wo sie abgebaut werden kann.

Die Gewinnung der für die Herstellung von Elektrofahrzeugen benötigten Batteriemetalle wird also eine fast unlösbare Aufgabe sein. Sie wird die Umwelt stark belasten. Der Versuch, gleichzeitig noch genügend Batterien herzustellen, um Wind- und Solarenergie zu Grundlaststromquellen zu machen, ist verrückt. Schon allein die Gewinnung von genügend Batteriemetallen für die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte wird eine immense finanzielle und ökologische Herausforderung darstellen.

Die Entsorgung ausgedienter Lithium-Ionen- und Lithium-Polymer-Batterien wird ein Umweltrisiko epischen Ausmaßes darstellen, wenn die gesamte weltweite Fahrzeugflotte damit betrieben werden soll.

Um es klar zu sagen: Diese Probleme können alle gelöst werden. Wir können zum Beispiel alle Batteriemetalle für die Fahrzeugflotte reservieren. Das Recyceln von Lithiumbatterien auf internationaler Ebene Organisieren, um die Umweltauswirkungen

in Grenzen zu halten. Wir können auch Standards für einen sauberen Bergbau einführen, um die Umweltauswirkungen des Abbaus von Kupfer und Batteriemetallen zu verringern.

Ich will damit nur sagen, dass diese Probleme zwar lösbar sind, aber noch nicht gelöst wurden. Es ist längst an der Zeit, dass wir in der öffentlichen Debatte über die märchenhafte Vorstellung hinausgehen, dass Wind und Sonne alle Probleme lösen wird. Wir müssen uns ernsthaft damit auseinandersetzen, was die Energiewende wirklich erfordert. Wir haben gerade erst angefangen und noch einen langen Weg vor uns.

Eine Herausforderung, die die Politiker niemals zugeben werden, ist die „Greenflation“ (grüne Inflation), d. h. die durch die Klima- und Umweltpolitik verursachte wirtschaftliche Inflation. Sehen Sie, nichts im Leben ist umsonst. Etwas zu verbessern, kostet immer Geld. Daran führt kein Weg vorbei. Wir MÜSSEN diese Energiewende unbedingt schaffen, unsere Zukunft hängt davon ab. Aber sie wird nicht umsonst sein.

Die offensichtlichsten Kosten sind die Umrüstung der Fahrzeuge, die sehr teuer sein wird. So teuer, dass es wahrscheinlich notwendig sein wird, staatliche Subventionen oder Kreditgarantien für Fahrzeugeigentümer mit niedrigerem Einkommen zur Verfügung zu stellen, damit sie aufrüsten können. Aber die Modernisierung der Fahrzeugflotte ist nur der Anfang!

Die Modernisierung der Stromnetze und der Bau von doppelt so vielen neuen Stromkraftwerken in den nächsten 25 Jahren, wie in der gesamten Geschichte davor, ist eine gewaltige Investition in die Infrastruktur. Bisher diskutiert noch niemand darüber, woher das Geld kommen soll. Wie auch immer die Finanzierung aussehen wird, das Ergebnis wird eine Kostenbelastung sein, die die gesamte Gesellschaft zu tragen hat. Das bedeutet, dass der Preis für alles steigen wird. Die Geldentwertung wird durch all die staatlichen Subventionen verursacht, die für den Bau all dieser neuen Kraftwerke und Stromnetze benötigt werden.

Ich prognostiziere, dass die Debatte über die Umstellung auf saubere Energie noch politischer und hitziger werden wird, als sie es heute schon ist. Spätestens wenn die von mir beschriebene Inflation die Wirtschaft erreicht. Einige Leute werden die, durch die Klimapolitik verursachte Inflation, als Grund dafür anführen, die Ziele der sauberen Energie aufzugeben und einfach zur Umweltverschmutzung zurückzukehren.

Je mehr die Greenflation wirtschaftlichen Druck auf die breite Bevölkerung ausübt, desto mehr wird diese Sichtweise an Popularität gewinnen, obwohl sie ein Rezept für eine sichere Katastrophe ist.

Der beste Weg, Greenflation entgegenzuwirken, ist die Gestaltung einer zukünftigen Energieversorgung, die weit reichhaltiger und preiswerter ist als heute. Das Ziel ist es, die Belastungen der Übergangszeit durch den langfristigen Nutzen billiger und reichlicher sauberer Energie für kommende Generationen auszugleichen. Während der Übergangsphase werden wir allerdings für alles mehr bezahlen, bevor wir diese Vorteile genießen können. Diese Inflation wird unweigerlich zu politischen Spannungen führen. Daran führt kein Weg vorbei.

Die Belastung wird nicht nur finanzieller Natur sein. Für den Wiederaufbau aller Stromnetze auf der ganzen Welt wird noch mehr Kupfer benötigt, welches wir nicht haben und für das es keinen glaubwürdigen Plan gibt, es in der benötigten Zeit zu finden und abzubauen.

Die unvermeidliche Folge des Abbaus all dieses Kupfers wird eine massive Umweltbelastung sein. Wir können die Auswirkungen verringern, indem wir dem Bergbau neue Umweltauflagen auferlegen. Das wird die Kosten für den Abbau des Kupfers jedoch in die Höhe treiben und die Greenflation noch weiter verschärfen!

Ich verwende hier Kupfer, um meinen Standpunkt zu veranschaulichen. Das Gleiche gilt für Nickel, Kobalt, Lithium und Mangan, die allesamt für die Elektrifizierung des Fahrzeugbestands unerlässlich sind.

Stellen Sie sich vor, wie die Welt aussehen würde, wenn wir die Gelegenheit ergreifen würden, fossile Brennstoffe nicht nur durch eine gleiche Menge sauberer Energie zu ersetzen, sondern stattdessen einen Weg finden, eine viel größere Menge sauberer, umweltfreundlicher Energie ins Netz zu bringen.

Gleichzeitig sollte diese Energie billiger sein als die derzeit aus fossilen Brennstoffen gewonnene Energie. Und sogar billiger als zu meiner Kindheit, als Benzin nur 30 Cent pro Gallone kostete.

Wie wäre es, wenn wir einen Weg finden, fossile Brennstoffe durch neue Quellen sauberer, umweltverträglicher Energie zu ersetzen, die das Äquivalent von Benzinpreisen weit unter einem Dollar pro Gallone in heutigen inflationsbereinigten Dollars kosten, oder etwa 26 Cent pro Liter, wenn Sie metrische Einheiten bevorzugen?

Wenn Energie aus fossilen Brennstoffen die Abschaffung der Sklaverei ermöglichte, höhere Bildung für die Massen zugänglich machte, die meisten von uns von der Arbeit in der Landwirtschaft befreite und eine Gesellschaft mit Hunderten von Berufen zur Auswahl schuf. Können Sie sich dann vorstellen, was möglich wäre, wenn wir einen weiteren Anstieg der Menge an billiger und reichlich vorhandener Energie in ähnlicher Größenordnung erleben, um unseren Lebensstandard zu verbessern?

Wenn Sie ein universelles Grundeinkommen und eine kostenlose Universitätsausbildung für alle, die es wünschen, befürworten, dann ist es billige und reichlich vorhandene Energie, die diese politischen Ziele erreichbar macht. Das würde bedeuten, dass der Lebensstandard, welchen heute nur die wohlhabenden Menschen in den Ländern der "Ersten Welt" genießen, mit der gesamten Menschheit geteilt werden könnte.

Ich bin überzeugt, dass diese Zukunftsvision erreichbar ist, wenn wir die Energiewende ernsthaft angehen und keine Zeit mehr mit Märchen und gebrochenen Versprechen der Politiker verschwenden. Der Zweck dieser Doku-Serie ist es, einen soliden Plan zu entwerfen. Der Ausbau von 80.000 TWh sauberer Stromerzeugungskapazitäten bis 2050, um aus den fossilen Brennstoffen auszusteigen, IST ein realistisches Ziel. In späteren Episoden dieser Doku-Serie wird genau erklärt, wie wir dieses Ziel erreichen können.

Aber leider haben wir schon viel zu lange damit gewartet, diese Probleme ernsthaft zu lösen. In den letzten Jahren ist die Klimapolitik in aller Munde. Trotz guter Absichten ist ein Großteil dieser Politik schlecht durchdacht. Ich bin davon überzeugt, dass dies in Form einer globalen Energiekrise, die nicht mehr zu vermeiden ist, nach hinten losgehen wird.

Die nächste Folge dieser Doku-Serie erklärt ausführlich, warum die bereits gemachten Fehler Mitte der 2020er Jahre zu einer globalen Energiekrise führen werden und warum es zu spät ist, diese Krise jetzt noch zu vermeiden. In den verbleibenden Episoden wird dann untersucht, was außer Wind- und Solarenergie hinaus wirklich nötig ist, um die gesamte saubere Energie zu erzeugen, die wir brauchen, um die 160.000 TWh thermische Energie zu ersetzen.