

Spitzen-Ingenieure bei Google: Erneuerbare Energie FUNKTIONIERT EINFACH NICHT!



Beide Männer sind PhDs bei Stanford. Ross Koningstein hat im Bereich Raumfahrt als Ingenieur gearbeitet, David Fork im Bereich angewandte Physik. Bei beiden handelt es sich nicht um irgendwelche Kerle, die in Websites oder Datenanalysen herumfuchteln oder andere „Technologien“ dieser Art vollführen, sondern um wirkliche Ingenieure, die schwierige mathematische und physikalische Probleme verstehen und selbst in diesem angesehenen Unternehmen sehr weit oben stehen. Das Duo war bei Google beschäftigt am RE<C-Projekt, bei dem es darum ging, die Technologie der Erneuerbaren bis zu einem Punkt zu verbessern, an dem damit billigere Energie erzeugt werden kann als mit Kohle.

RE<C ist gescheitert, und Google hat das Projekt nach vier Jahren [beendet](#). Jetzt haben Koningstein und Fork die Ergebnisse erklärt, zu denen sie nach einer langen Periode der Anwendung ihrer bemerkenswerten technologischen Erfahrung auf Erneuerbare gekommen waren, und zwar in einem [Artikel](#) im *IEEE Spectrum*.

Die beiden Männer schreiben:

Zu Beginn des Projektes RE<C haben wir noch die Haltung vieler unentwegter Umweltaktivisten geteilt: Wir fühlten, dass mit ständigen Verbesserungen der heutigen Technologie Erneuerbarer unsere Gesellschaft einer katastrophalen Klimaänderung entgehen kann. Wir wissen jetzt, dass dies eine falsche Hoffnung ist...

Die Technologie Erneuerbarer kann einfach nicht funktionieren: wir brauchen einen total anderen Ansatz.

Man sollte erwähnen, dass RE<C nicht auf konventionelle Erneuerbare wie Solar, Windparks, Gezeiten- und Wasserkraftwerke usw. beschränkt war. Man forschte intensiv auch nach radikaleren Vorstellungen wie Solar- und Geothermie, sich „selbst aufbauende“ Windtürme und so weiter und so fort. Es gibt diesbezüglich keine Endstation für Gläubige an Erneuerbare.

Koningstein und Fork stehen nicht allein. Immer wenn sich jemand mit grundlegenden Kenntnissen in Mathematik und Physik mit dem Gedanken einer vollständig von Erneuerbaren angetriebenen zivilisierten Zukunft der

Menschheit befasst und dabei offen für alles ist, kommt er gewöhnlich zu dem Ergebnis, dass dies einfach nicht machbar ist. Die bloße Erzeugung des relativ kleinen Anteils unseres Energieverbrauchs, den wir in Form von Strom konsumieren, ist schon jetzt eine unüberwindlich schwierige Aufgabe für Erneuerbare: Die Erzeugung großer Mengen zusätzlicher Energie, die wir heute auf der Grundlage fossiler Treibstoffe erzeugen, ist nicht einmal ansatzweise plausibel.

Selbst wenn man alle Transporte, Industrien, Heizungen und so weiter auf Strom umstellen sollte, würde so viel erneuerbare Erzeugung und Speicherausrüstung gebraucht, dass sich ganz neue Anforderungen für Stahl, Beton, Kupfer, Glas, Kohlefasern, Neodym, Verschiffung usw. usw. ergeben würden. All diese Dinge erfordern ungeheure Mengen Energie bei der Herstellung: weit entfernt vom Erreichen massiver Energieeinsparungen, was implizit in vielen Plänen bzgl. einer Erneuerbaren-Zukunft enthalten ist, würden wir viel *mehr* Energie brauchen, was *noch größere* Windparks bedeuten würde – und auch viel mehr Rohstoffe und Energie, um diese herzustellen und zu warten, und so weiter. Die Größenordnung des Gebildes wäre so gewaltig, wie es die menschliche Rasse noch nie angegangen ist.

In Wirklichkeit würde Energie lange vor Erreichen dieses Stadiums horrend teuer werden – das heißt, dass *alles* horrend teuer werden würde (schon das gegenwärtige Erneuerbaren-Niveau von weniger als 1% in UK hat die Kosten deutlich in die Höhe getrieben; [hier](#)). Dies wiederum hätte zur Folge, dass jeder verarmen und das wirtschaftliche Wachstum zum Stillstand kommen würde (die ehrlicheren unter den grünen Hardlinern geben dies auch [offen zu](#)). Dies jedoch bedeutet, dass so teure Luxusbedingungen wie wohlhabende Staaten und Pensionäre, ein angemessenes Gesundheitswesen (man achte auf jene Pandemie!), vernünftige öffentliche Dienstleistungen, bezahlbare erzeugte Güter und deren Transport, gesunde persönliche Hygiene, Weltraum-Programme (man achte auf den Meteor!) etc etc alle aufgegeben werden müssten – nichts von diesen Dingen ist ohne wirtschaftliches Wachstum nachhaltig.

Niemand möchte das. Und doch – unerschütterliche Ingenieure wie Koningstein und Fork sowie viele andere bleiben davon überzeugt, dass die Gefahren einer auf Kohlenstoff basierenden Erwärmung real und massiv sind. Tatsächlich beziehen sich die beiden immer wieder auf den NASA-Wissenschaftler [NASA boffin] James Hansen, der mehr oder weniger der Daddy der modernen Ängste bzgl. der globalen Erwärmung ist. Sie sagen wie er, dass wir unsere Kohlenstoffemissionen nicht nur deutlich zurückfahren, sondern auf nahe Null reduzieren müssen (und außerdem eine Menge CO₂ aus der Luft holen müssen durch solche Mittel wie das Anpflanzen von Wäldern).

Wie also kann das erreicht werden?

Koningstein und Fork sagen, dass die einzige Hoffnung der Menschheit ein neues Verfahren der Energieerzeugung ist, welches Energie zur Verfügung stellen kann – idealerweise „regelbar“ (d. h. sie kann wahlweise an- und ausgeschaltet werden) und/oder „kleinräumig“, wobei die Energie nahe den Orten erzeugt wird, wo sie gebraucht wird) – zu Kosten, die unter denen von Kohle *oder* Gas liegen. Sie schreiben:

Gebraucht werden Null-Kohlenstoff-Energiequellen, die so billig sind, dass die Betreiber von Kraftwerken und Industrieunternehmen gleichermaßen eine wirtschaftliche Rationale haben, auf diese Energieerzeugung innerhalb der nächsten 40 Jahre umzustellen...

Stufenweise Verbesserungen bestehender Technologien ist nicht genug: wir brauchen etwas wirklich Neues.

Unglücklicherweise wissen die beiden Männer nicht, wie so etwas aussehen könnte, oder sie sagen es nicht. James Hansen jedoch sagt es: [Kernkraft](#).

Derzeit ist Kernkraft natürlich nicht billig genug, um eine starke wirtschaftliche Rationale zu bieten. Das liegt daran, dass deren Kosten enorm in die Höhe getrieben worden sind, als sie sonst wären, und zwar durch die Einführung lähmend hoher Gesundheits- und Sicherheitsstandards. Bei den bislang drei „Katastrophen“ – Three Mile Island, Tschernobyl und Fukushima beträgt die wissenschaftlich verifizierte Todesrate aller drei Unfälle Null, 56 und [Null](#): Eine Bilanz, um die sie andere Energie-Industrien einschließlich Erneuerbarer nur beneiden können*).

Die Kosten für Kernkraft wurden auch künstlich in die Höhe getrieben durch das Nicht-Problem des „Abfalls“. In UK zum Beispiel ([hier](#)) muss jedweder „Kernkraft-Abfall höherer Aktivität“ teuer in einer sicheren speziellen Einrichtung gelagert werden und kann nur dann – vielleicht – endgültig entsorgt werden, wenn sich eine extrem teure geologische Formation findet. Nicht weniger als 99,7% dieses „Abfalls“ sind tatsächlich bereits mittelschwer aktiv, was bedeutet, dass es de facto überhaupt nicht radioaktiv ist: Man kann theoretisch eine halbe Tonne normalen Dreck in solchen „mittelaktiven Kernkraft-Abfall“ verwandeln, wenn man eine vollständig legale Armbanduhr mit Leuchtziffern darin begräbt. (Wenn man das innerhalb einer lizenzierten Kernkraft-Einrichtung tut, würde dieser Dreck lächerlicherweise zu teurem „Abfall“ werden).

Der verbleibende Rest von 0,003 von „Kernkraft-Abfall“ ist tatsächlich gefährlich, kann aber fast vollständig in Treibstoff recycelt und erneut verwendet werden. Abfall muss also wirklich kein Thema sein.

Es kann keinen Zweifel daran geben: Falls Kernkraft genauso gefährlich wäre pro Einheit erzeugter Energie wie beispielsweise die Gasindustrie* – geschweige denn das furchtbar gefährliche Kohlegeschäft – wäre es wirklich zu billig zu messen und das Problem der Herren Koningstein und Fork wäre für sie bereits vor Jahrzehnten gelöst worden: niemand mit Zugang zu Uran würde sich heute noch mit fossilen Treibstoffen abgeben außer für ganz bestimmte Zwecke – und es gäbe keinen Grund, warum „Sorgenkinder“-Nationen nicht sicher versorgt werden können ([hier](#)). Würde uns das Uran ausgehen? Nicht vor dem Jahr 5000 ([hier](#))!

Billige Energie löst außerdem viel mehr Probleme als lediglich Kohlenstoff-Emissionen. Falls Energie billig ist, ist es auch Frischwasser (Tatsache ist, dass wir bereits an diesem Punkt sind, wenngleich viele Menschen es [ablehnen, das zuzugeben](#) und es bevorzugen, Frischwasser als eine Art seltene und begrenzte Ressource hinzustellen). Falls Frischwasser billig ist, wäre ein

großer Teil des Planeten noch besser bewohnbar oder erträglich als es bei teurerer Energie der Fall ist: und das ist wirklich ein Spielregel-Veränderer für die menschliche Rasse.

Und als vorteilhafter Nebenaspekt würden wir jetzt schon über [sichere Raumschiffe](#) verfügen, die in vernünftigen Zeiträumen angemessene Mengen nützlichen Zeugs zu vernünftigen Preisen transportieren könnten. Wir wären in der Lage, dauerhafte Basen auf anderen Planeten zu errichten – zum Beispiel um Uran abzubauen, sollten wir je an den Punkt kommen, an dem die irdischen Uranvorräte zur Neige gehen.

Selbst wenn man nicht absolut von der drohenden Gefahr einer durch Kohlenstoff angetriebenen Erwärmung überzeugt ist – die Tatsache dass wir aus unserem freien Willen heraus entschieden haben, billige und reichlich verfügbare Energie samt sämtlicher dadurch bewirkten Wunder *nicht* zu erlangen – das ist eine schlimme menschliche Tragödie. Niemand weiß, wie viel Not durch eine Klimaänderung in der Zukunft ausgelöst werden kann, aber man kann mit Sicherheit sagen, dass sehr viel Elend dem Fehlen billiger Energie, Wasser, Nahrung und dem Wohnen in angenehmen Gebieten geschuldet ist während der letzten über 60 Jahre.

Wie auch immer, die Wahrheit ist, dass die neue Technologie, von der Koningstein und Fork träumen, bereits existiert – aber sie wurde uns gestohlen durch närrische Befürchtungen, in vielen Fällen aufgebläht durch [unehrliche Aktivisten](#). Selbst wenn jemand mit einem anderen Weg der Erzeugung schrecklich billiger Energie aufwarten würde, gibt es keine Garantie, dass die ignoranten Angstschürer der Welt diesen Weg nicht unterdrücken würden. Es gäbe fast mit Sicherheit eine mächtige Anwendung in Waffen, genauso wie in Kernkraft; wir reden hier schließlich über *Energie*.

Koningstein und Fork glauben, dass die Antwort auf die Kohlenstoff-Bedrohung eine Neuverteilung der R&D-Finanzierung ist, um Hochrisiko-Technologien ausfindig zu machen. Aber Tatsache ist, dass es möglicherweise sinnvoller ist, Geld dafür auszugeben sicherzustellen, dass die Menschen nicht das Wahlalter erreichen, ohne grundlegende Mathematik und Tatsachen über Risiko und Energie zu verstehen.

Man müsste dieses Geld nicht von R&D nehmen. Man könnte stattdessen einige der gewaltigen und weiter wachsenden Geldsummen ([hier](#)) in andere Dinge stecken, die gegenwärtig in die Anschaffung geringer Mengen lächerlich teurer erneuerbarer Energie fließen.

Alles in allem und egal, wie das große Umfeld aussieht: Es obliegt jetzt den besten und untadeligsten Umwelt-Autoritäten zu erkennen, dass erneuerbare Energie niemals das propagierte Ziel erreichen wird. Folglich – egal wo, was und wie – kann keinerlei Sinn darin stecken, damit weiterzumachen.

Nichts davon ist natürlich neu. Diese Realitäten wurden absichtlich von der regierenden Klasse in UK und anderen viele Jahre lang ignoriert. Aber die britischen/amerikanischen Regierungsklassen haben sich so fatal den Erneuerbaren verschrieben, dass sie oftmals willens zu sein scheinen, auf Google zu hören, selbst dann, wenn sie auf niemanden sonst hören.

So, und vielleicht hat jetzt dieser Beitrag einige Auswirkungen.

Fußnote

*Die Explosion der Gasbohrstelle Piper Alpha im Jahre 1988 hat *allein* so viele Todesopfer gefordert wie die Kernkraft-Industrie in ihrer gesamten Geschichte. Bizarrerweise hat aber keine Nation den Gasverbrauch eingeschränkt.

Link:

http://www.theregister.co.uk/2014/11/21/renewable_energy_simply_wont_work_google_renewables_engineers/

Übersetzt von [Chris Frey](#) EIKE