

# Die herauf dämmernde Krise der Rohmaterialien für alternative Energie-Erzeugung

geschrieben von Chris Frey | 11. Februar 2023

## Donn Dears

Der Geologische Dienst Finnlands hat einen 1000-seitigen Bericht über die zusätzlichen Kapazitäten veröffentlicht, die für alternative Energiequellen, vor allem Wind- und Solarenergie sowie batteriebetriebene Fahrzeuge, erforderlich sind, um fossile Brennstoffe vollständig zu ersetzen. Der Bericht schätzt die Menge der benötigten Materialien und kommt zu dem Schluss, dass es unmöglich ist, genügend Materialien für Wind-, Solar- und BEV-Fahrzeuge abzubauen, um fossile Brennstoffe zu ersetzen.

Der Bericht kam zu der erstaunlichen Schlussfolgerung, dass die Menschheit ihren Lebensstil anpassen müsste, wenn fossile Brennstoffe ersetzt werden sollen. Dies erinnert an andere Berichte, z. B. vom Club of Rome, und an Ehrlichs Buch *The Population Bomb*.

Tatsache ist jedoch, dass es unmöglich ist, genügend Material abzubauen, um alle batteriebetriebenen Autos zu versorgen, wenn alle Autos, leichte Fahrzeuge, batteriebetrieben sein sollten.

Das Buch „*Clean Energy Crisis*“ kommt mit einem einfacheren und transparenteren Ansatz zu den gleichen Schlussfolgerungen wie der 1.000-seitige finnische Bericht.

Ausgehend von der Gesamtzahl der in den USA, Europa und China im Jahr 2019 verkauften Leichtfahrzeuge, d. h. Autos, und der Kenntnis der in einer Lithium-Ionen-Batterie verwendeten Mengen der einzelnen Materialien konnte die Gesamtmenge der einzelnen Materialien berechnet werden, die für alle jährlich in den USA, Europa und China verkauften Fahrzeuge benötigt wird, wenn es sich um BEVs handelt.

Alle in den Vereinigten Staaten, Europa und China verkauften Fahrzeuge machten 85 % der weltweit verkauften Fahrzeuge aus. Die sich daraus ergebenden Materialmengen stellen daher eine konservative Schätzung dar. Außerdem wurde bei den für BEVs benötigten Materialmengen die Zunahme der Zahl verkaufter Autos

nicht berücksichtigt.

Daher sind die Mengen nur ein Minimum dessen, was benötigt wird, und dennoch ist klar, dass es unmöglich ist, genügend Materialien für BEVs abzubauen, um Autos mit Verbrennungsmotoren (Internal Combustion Engine, ICEs) zu ersetzen. Während Kupfer und Mangan wahrscheinlich in ausreichender Menge vorhanden sein werden, wird es nicht genug Lithium, Kobalt, Nickel oder Graphit geben.

Graphit, wie es in einem gewöhnlichen Bleistift vorkommt, ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie die benötigten Materialien abgebaut werden können.

Die größte Graphitmine der Welt befindet sich in Mosambik und fördert 104.000 Tonnen Graphit. Während die durchschnittliche Graphitmine viel kleiner ist, müssten 24 neue Graphitminen gebaut werden, die die gleiche Menge wie die größte Graphitmine der Welt produzieren können.

Wenn man bedenkt, dass es zehn bis zwanzig Jahre dauert, eine neue Mine zu errichten, sobald die Quelle identifiziert ist, ist es klar, dass BEVs ICE-Autos bis 2050 nicht ersetzen können... wenn überhaupt.

Es sei auch darauf hingewiesen, dass die für Wind- und Solaranlagen benötigten Materialien in dieser Analyse nicht enthalten sind und dass 80 % der für Wind- und Solaranlagen benötigten Seltenen Erden aus China stammen.

Nach zwanzig Jahren Entwicklung sind die in Lithium-Ionen-Batterien verwendeten Materialien gut bekannt und wurden ausgewählt, weil sie die besten Ergebnisse liefern. Wenn jedoch die verwendeten Materialien verändert werden, müssen sie auch abgebaut und verarbeitet werden. Daher gibt es keine Garantie dafür, dass eine Änderung der Batteriechemie das Rohstoff-Problem lösen wird.

Der Bericht des Geologischen Dienstes von Finnland ist weitaus detaillierter als der einfache, vereinfachte Ansatz in *Clean Energy Crisis*, aber beide kommen zum gleichen Ergebnis: Mit Batterien betriebene Fahrzeuge werden die von Verbrennungsmotoren mit fossilen Brennstoffen angetriebenen Fahrzeuge nicht ersetzen.

**Autor:** [Donn Dears](#) is an engineer and retired senior executive of the General Electric Company who spent his career in the power sector. He led organizations that provided engineering services for GE's large electrical apparatus and spearheaded the establishment of GE subsidiary companies around the world. Donn

*actively participated in providing engineering services to a wide range of industries, including electric utilities, steel, mining, and transportation.*

Link:

<https://www.cfact.org/2023/02/08/the-looming-alternative-energy-materials-crisis/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE