

Energiewende durch Seltene Erden



Einleitung:

Ausgangslage: Seltene Erden werden in allen elektronischen Geräten oder auch für Dauermagnete (welche beispielsweise in Elektromotoren von Elektroautos verbaut werden) verwendet und sind einer der wichtigsten Bestandteile der Turbinen von Windrädern. Deshalb herrscht eine riesige Nachfrage nach diesen Rohstoffen welche essentiell für die Zukunft, den grünen Strom und somit auch für die Energiewende sind.

Seltene Erden können momentan noch nicht im grossen Stile recycelt werden. China ist das Monopol bei der Förderung der Metalle und kann so über Preis und Angebot beliebig verfügen. Die Verfahren, welche bei der Förderung der Erden verwendet werden, sind sogenannte „dreckige“ oder „schmutzige“ Verfahren, die der Umwelt schaden. Deshalb sind Forscher unter Hochdruck daran, die Wiederaufbereitung effizient und attraktiv zu machen.

Kontext: Die Energiewende wird je länger je wichtiger für die ganze Gesellschaft und kann nicht mehr in den Hintergrund gerückt werden.

Fragestellung: Diese Problematik führt zu der Frage, ob mit einer geeigneten Recycling-Methode die Energiewende herbeigeführt werden kann.

These: Die These lautet wie folgt: *„Sobald eine geeignete Recycling-Methode für Seltene Erden gefunden ist und die Förderverfahren umweltverträglich sind, führt dies zur Energiewende und somit zum Ende der fossilen Energieträger.“*

Hauptteil:

Der Hauptteil gliedert sich in drei Abschnitte. Die Argumente werden die These befürworten und aufzeigen, weshalb dies so ist. Das Argumentationsmuster wird linear verlaufen.



1. Argument: Problematik der Förderverfahren und Lösungsvorschläge

Seltene Erden werden aktuell durch umweltschädliche Verfahren aus dem Boden gewonnen. Würde in allen Ländern die gleichen Umweltauflagen herrschen, könnte China nicht mehr gleich weiter fördern wie bis anhin. Durch das Recycling könnte ein Teil der Nachfrage abgedeckt werden und somit zusätzlich die Förderung verringert werden, was auch Ziel diverser Nationen ist, da irgendwann auch die letzte Mine ausgeschöpft ist.

2. Argument: Noch sauberere Stromgewinnung durch Windkraft

Könnten die Seltenen Erden recycelt und mit umweltfreundlichen Methoden abgebaut werden, würde dies der Windenergie neuen Aufschwung bringen. Um einen guten Wirkungsgrad zu erreichen, werden in Windturbinen mehrere hundert Kilogramm Seltene Erden verbaut. Diese werden aber heutzutage mit schmutzigen Verfahren abgebaut und können nicht recycelt werden. Somit ist der heutige Strom aus der Windenergie nur bedingt sauber.

3. Argument: Elektroautos als Hauptgrund für Energiewende

Dasselbe gilt für die Motoren von Elektroautos. Auch in ihnen werden viele Erdmetalle verbaut. Rund 30% des Gesamtenergieverbrauchs geht auf Kosten des Verkehrssektors und die meiste Energie davon (mehr als 4/5) wird im Strassenverkehr verbraucht. Die mit fossilen Brennstoffen betriebenen Fahrzeuge stossen bekanntlich viel CO₂ aus, was der Energiewende entgegenwirkt. Würde also die Recycling-/und Förderproblematik der Seltenen Erden gelöst werden, würde rund ein Viertel des Gesamtenergieverbrauchs die Umwelt nicht mit CO₂ belasten.

Schluss:

Die These wird wohl nicht mit 100 prozentiger Sicherheit bestätigt werden können. Erstens gibt es keine Garantie, dass eine saubere Recycling- und Abbaumethode gefunden werden kann. Zweitens bedingt eine Möglichkeit zur sauberen Energiegewinnung noch nicht, dass die fossilen Energieträger abgeschafft werden.

Ausblick: In Zukunft muss also eifrig an den Recycling-Verfahren gearbeitet werden, um so die Möglichkeit bieten zu können, effizient grünen Strom in grossen Mengen herzustellen. Zudem wäre die Suche nach günstigen, sauberen Alternativen für Seltene Erden eine Möglichkeit, die Problematik in den Griff zu bekommen.

Literaturverzeichnis



Fachberichte

- De Haan, Peter et al. (2013): Chancen und Risiken der Elektromobilität in der Schweiz. Zürich: Vdf Hochschulverlag.
- Exner, Andreas et al. (2016): Kritische Metalle in der Grossen Transformation. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

Lexikonartikel

- Brockhaus (2016): Nachschlagewort „Seltene Erden“
<https://fhnw-ch.brockhaus.de/brockhaus/seltene-erden> (abgerufen am 25.03.2016).

Statistik

- IMCOA (2011): Weltweite Nachfrageentwicklung von Seltenen Erden nach ausgewählten Anwendungsgebieten im Zeitraum der Jahre 2015 bis 2020. in: Statista.
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/209229/umfrage/weltweite-nachfrageentwicklung-von-seltenen-erden-nach-anwendungsgebieten-bis-2020/> (abgerufen am 25.03.2016).

Zeitungsartikel

- Läubli, Martin (2015): Ohne Elektroauto gibt es keine Energiewende, in: Tagesanzeiger Online vom 02.11.2015.
<http://www.tagesanzeiger.ch/wissen/technik/ohne-elektroauto-gibt-es-keine-energiewende/story/13377428> (abgerufen am 25.03.2016).
- Doll, Nikolaus (2015): Ohne Elektroautos wird die Energiewende scheitern, in: Die Welt Online vom 15.06.2015.
<http://www.welt.de/wirtschaft/article142473673/Ohne-Elektroautos-wird-die-Energiewende-scheitern.html> (abgerufen am 25.03.2016).

Onlinepublikation

- Merkli, Christof (2010): Das Europäische Energiewende-Disaster. Windenergie: Das Problem der seltenen Erden.
<http://www.windland.ch/wordpress/?p=800> (abgerufen am 25.03.2016).