

Auf dem Prüfstand: Reichen die Rohstoffe für die Energiewende?

Volkswirtschaftslehre. Ein Forschungsprojekt der Uni Klagenfurt unterzieht die Energiewende einem Rohstoffcheck. Wie wirken sich Kriege und geopolitische Spannungen auf den Handel mit Metallen und Mineralien aus, die etwa für Solarzellen, Akkus oder Windturbinen unverzichtbar sind?

VON ERIKA PICHLER

So positiv das Bekenntnis des Green Deal zu klimafreundlichen Energieformen in der Europäischen Union ist, so ungelöst ist die Frage von Rohstoffen, die dafür in immer größeren Mengen gebraucht werden. Woher sollen in Zeiten geopolitischer Konflikte und Krisenherde künftig die Metalle zur Herstellung von Windrädern oder für die Halbleiter von Solarpaneelen bezogen werden, woher das Lithium für die Batterien von Elektroautos?

Die Europäische Union verabschiedete im März 2023 unter diesem Aspekt das Europäische Gesetz zu kritischen Rohstoffen, mit dem englischen Kürzel als CRMA (Critical Raw Materials Act) bezeichnet. Dieser Rechtsakt will den Kontinent durch nachhaltige Lieferketten und Kreislaufwirtschaft unabhängiger machen.

Das Gesetz benennt jene Rohstoffe, die für grüne und digitale Technologien verwendet werden. „Unter den 34 kritischen Rohstoffen werden 17, die für die Energiewende besonders wichtig sind, als strategisch hervorgehoben“, sagt Dmitri Blüschke, Assoziierter Professor am Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Klagenfurt. Neben Lithium, Kobalt und Nickel, die für Batterien und Akkus derzeit unerlässlich sind, werden weitere wichtige Rohstoffe wie Gallium (für Solarpaneele), Bor (für

Windturbinen), Metalle der Seltenen Erden (unter anderem für Dauermagneten), Wolfram (immer mehr für Solarzellen, Batterien und Windturbinen) und viele andere genannt.

Die Dynamiken des Handels

Einer von Blüschkes Forschungsschwerpunkten liegt auf der Ökonometrie, der Wirtschaftsanalyse mit statistischen und mathematischen Methoden. Auf ihrer Basis plant der Ökonom in einem derzeit anlaufenden und vom Wissenschaftsfonds FWF geförderten Projekt, die aktuellen Dynamiken des Handels mit Rohstoffen zu untersuchen.

„Es geht um die Auswirkungen von höheren politischen Risiken und Instabilitäten auf das Angebot und die Nachfrage nach kritischen bzw. strategischen Rohstoffen“, sagt der Volkswirt. Neben Russland und Kasachstan spiele China eine sehr wichtige Rolle. Dieses Land verfüge bei vielen kritischen Rohstoffen über die größten Reserven oder die größte Produktion weltweit. „Schon vor dem Krieg Russlands gegen die Ukraine war klar, dass derartige Abhängigkeiten - im Prinzip kann man oft von reinen Monopolstellungen sprechen - enorme Versorgungsrisiken beinhalten“, erläutert Blüschke.

Um breitere Ergebnisse zu erhalten, werden in dem Projekt aber auch Länder mit

relativ geringen politischen Risiken wie zum Beispiel Australien berücksichtigt. Laut CRMA soll bis 2030 der Bedarf an strategischen Rohstoffen zu mindestens zehn Prozent in der EU gefördert werden, zu mindestens 40 Prozent in

„
Schon vor dem Krieg Russlands gegen die Ukraine war klar, dass derartige Abhängigkeiten enorme Versorgungsrisiken beinhalten.“

Dmitri Blüschke,
Volkswirt, Uni Klagenfurt



der EU weiterverarbeitet werden und zu mindestens 15 Prozent aus der europäischen Kreislaufwirtschaft kommen. Zudem soll die EU von keinem Drittland zu mehr als 65 Prozent abhängig sein. „Es sind durchaus wichtige und richtige Ziele, aber ob das alles erreicht werden kann und vor allem wie, ist noch relativ offen. Eine richtige Schätzung der Nachfrage ist

hierbei unerlässlich. Das sollte einer der Beiträge dieses Projekts sein.“

Auch Europa selbst habe ein gewisses Potenzial an Rohstoffen, so Blüschke. Österreich sei zum Beispiel der sechstgrößte Wolframproduzent weltweit, Polen und Spanien hätten beachtliche Reserven von Kupfer. In Tschechien, Frankreich und Finnland werde die Produktion von Lithium geprüft. Erst im Juni 2024 seien beachtliche Reserven an Seltenen Erden in Norwegen entdeckt worden. „Viel wichtiger als Primärproduktion ist aber das Recyceln, was im Critical Raw Materials Act explizit berücksichtigt wird. Insbesondere in diesem Bereich gibt es noch sehr viel Verbesserungspotenzial.“

Schätzungen mit modernen Techniken

Das Projekt startet mit dem Aufbau einer guten Datenbasis. Danach sollen anhand von Paneldaten (also Daten aus Querschnitts- oder Zeitreihenhebungen) für einzelne kritische Rohstoffe Import- und Exportfunktionen geschätzt werden. Blüschke, zu dessen Schwerpunkten auch die Spieltheorie zählt, kann sich darüber hinaus vorstellen, im Endstadium die einzelnen Ergebnisse zu einem dynamischen Spiel zusammenzufassen, auf dieser Grundlage verschiedene Kooperationszenarien zu entwickeln und daraus womöglich geopolitische Implikationen abzuleiten.