

Die Mär von den schwindenden Ressourcen

Welt, 22.04.2024, Axel Bojanowski

<https://www.welt.de/wissenschaft/plus251070952/Rohstoffe-Warum-die-Ressourcen-nicht-knapp-werden-Kolumne-Lichtblicke-von-Axel-Bojanowski.html>

Das Ende wichtiger Rohstoffe wurde erwartet, passiert ist das Gegenteil: Die Preise der Ressourcen sind gefallen. Der berühmte Slogan „begrenzte Ressourcen auf einer begrenzten Erde“ missversteht grundlegende Prinzipien.

Der Club of Rome sagte im Jahr 1972 das Versiegen der wichtigsten Rohstoffe binnen weniger Jahrzehnte voraus. „Das wahrscheinlichste Ergebnis wird ein ziemlich plötzlicher und unkontrollierbarer Rückgang sowohl der Bevölkerung als auch der Industriekapazität sein“, schrieb der Ökonom Dennis Meadows vom Massachusetts Institute of Technology und drei weitere Autoren in dem Buch „The Limits to Growth“ („Die Grenzen des Wachstums“). Das war vom Club of Rome gefördert worden und wird bis heute als „erster großer Report“ des Clubs gefeiert. Das Werk verkaufte sich mehr als Zwölfmillionen-Mal, wurde in 30 Sprachen übersetzt und von der „New York Times“ als „eines der wichtigsten Dokumente unserer Zeit“ geadelt.

Der Ökonom Julian Simon von der University of Illinois misstraute den Rechnungen. Im Jahr 1980 wettete er gegen den Untergangspropheten Paul Ehrlich, Biologie-Professor an der Stanford University, der schon 1968 in seinem Buch „The Population Bomb“ vor Krisen durch Überbevölkerung warnte und nun die Prognosen des Club of Rome proklamierte: Ehrlich durfte sich fünf Rohstoffe aussuchen, von denen er glaubte, ihr Preis würde bis 1990 steigen, was Mangel anzeigen würde. Simon setzte auf sinkende Preise, also auf weniger Knappheit. Hätte der Club of Rome recht gehabt, die Preise hätten rasant steigen müssen, weil sich die Rohstoffe verknappten sollten. Doch das Gegenteil geschah, obwohl die Weltbevölkerung rasant wuchs: Alle Metalle waren 1990 günstiger. Die Wette kostete Ehrlich knapp 600 US-Dollar, die er Simon kommentarlos zugeschickt haben soll.

Ehrlich, der Club of Rome und Meadows interpretierten Ressourcen als „begrenzt auf einer begrenzten Erde“ – ähnlich wie ein Kuchen, der nur einmal aufgeteilt werden kann. Meadows hatte für seine Prognose die bekannten Reserven der Rohstoffe durch den jährlich wachsenden Verbrauch geteilt, was für alle Metalle und Brennstoffe ein Versiegen binnen weniger Jahrzehnte bedeutete. Ein krasses Missverständnis, wie Julian Simon mit seiner Wette offenbarte. Die Untergangspropheten hatten menschliche Kreativität, unvorhersehbare Innovationen, wissenschaftliche Durchbrüche und ökonomische Prinzipien ignoriert.

Aluminium, Gold, Blei, Kupfer, Quecksilber, Molybdän, Silber, Zinn, Wolfram, Zink, Erdöl und Erdgas gingen nicht aus, wie es Meadows mit seinen Kollegen 1972 prognostiziert hatte, es gab genug. Im Zuge der Industrialisierung sanken die Preise für Rohstoffe, ihre Fülle wurde größer. Wurde ein Rohstoff knapper, stieg dessen Preis, weshalb es sich lohnte, mehr von ihm zu erschließen – oder zu anderem Material zu wechseln. Geologen haben nur einen Bruchteil der Erdkruste nach Rohstoffen durchsucht. Verbesserte Technologien erlaubten es, mehr Ressourcen zu erschließen, was die Preise fallen ließ.

Hinzu kommt, dass der freie Markt dazu motiviert, Ressourcen effizienter zu nutzen. Aluminiumdosen beispielsweise haben heute nur ein Fünftel des Gewichts und des Materials früherer Dosen, weil Unternehmen Geld sparen wollen. Auch digitale Wirtschaft macht mit technischem Fortschritt mehr aus weniger. In einem Mobiltelefon finden sich zahlreiche Funktionen, für die es früher eigener Geräte bedurfte: Kamera, Lexikon, Fernseher, Radio, Zeitung, Fotoalbum, Wecker, Kompass, Landkarten, Bibliothek, Aufnahmegerät, Taschenlampe, Internet, Kopierer und mehr. Eine Studie von 2018 in „Nature Energy“ bilanzierte, dass Handys den Materialbedarf um das bis zu 300-fache gemindert haben.

Recycling von Rohstoffen

Firmen suchen nach Möglichkeiten, effizienter zu produzieren, mit weniger Rohstoffen auszukommen – um Kosten zu sparen. Ein Teil der Rohstoffe kann wiederverwendet werden, etwa der als Baumaterial verwendete Stahl nach dem Abriss von Hochhäusern. Nicht physische Ressourcen sind der Engpass, sondern das Wissen, wie sie effizienter genutzt werden können, wusste Julian Simon.

1980 wurde kaum Plastik wiederverwertet, aber seither wurde das Recyceln des Rohstoffs immer weiter verbreitet – bis Mitte des Jahrhunderts soll Prognosen zufolge weltweit die Hälfte wiederverwertet werden können. Die Recycling-Quoten von Papier und Pappe sind noch weitaus höher, in Europa liegt sie bei über 70 Prozent.

Nach seiner Wette mit Paul Ehrlich nahm die Entwicklung ihren Lauf – Preise für die meisten Ressourcen fielen weiter. Eine Studie, die 50 Rohstoffe untersuchte, stellte 2018 einen um Inflation bereinigten Preisverfall von durchschnittlich 36,6 Prozent fest.

Zwischen 1980 und 2017 wuchs demnach das inflationsbereinigte globale Stundeneinkommen pro Person um 80 Prozent. Der Kauf von Waren, der 1980 eine Stunde Arbeit erfordert hatte, erforderte 2017 nur 21 Minuten Arbeit. Technologie machte aus weniger mehr, was in der Erschaffung Künstlicher Intelligenz aus Quarz-Sand gipfelte.