

Wer das Klima retten will, benötigt auch Rohstoffe

Ressourceneffizienz ist ein Kernbereich einer nachhaltigen Wirtschaftsweise. Im Fokus: Verantwortungsvolles, ökonomisches Wachstum soll weitestgehend vom Rohstoff-Einsatz entkoppelt werden. Auf diese Weise würden der Ressourcenverbrauch und damit die Umweltbelastung nicht weiter ansteigen, ohne Wohlstand und Wirtschaftswachstum grundsätzlich in Frage zu stellen. Was sich in der Theorie so einfach anhört, stößt aber in der Realität schnell an Grenzen.

Beispielsweise bei der Umsetzung der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen oder des Pariser Klimaabkommens, wie Professor Mario Schmidt vom Institute for Industrial Ecology der Hochschule Pforzheim sagt: „Nachhaltigkeit heißt, dass wir weltweit die sozialen Bedingungen verbessern und gleichzeitig Klimaschutz betreiben wollen, dass wir einen großen Teil unserer Energieversorgung auf regenerative Energien umbauen müssen. Dafür benötigen wir enorme, rohstoffintensive Infrastrukturmaßnahmen.“

Herausforderung und zeitliches Problem

Warum ist das so? Weil regenerative Energien eine niedrigere Exergiedichte als fossile Energieträger haben. Dementsprechend werden riesige Flächen an Solar- oder Windkraftanlagen benötigt, um den globalen Strombedarf zu decken: „Aufgrund des schwankenden Energieangebots brauchen wir außerdem große Netze und Speicher.“ Wie sich das auf den Roh-

stoffbedarf auswirken könnte, verdeutlicht Schmidt am Beispiel Kupfer: So werden etwa alleine für einen Kilometer HGÜ-Leitung, die Energie über große Distanzen transportiert, 28 Tonnen Kupfer verarbeitet. Wenn man den Bedarf des Metalls für neue, emissionsarme Technologien für das Jahr 2050 global hochrechnet, müssten viele neue Minen erschlossen werden, so Schmidt.

Das Problem: Kupferminen benötigen eine Vorlaufzeit von 15 bis 20 Jahren, bevor sie in Betrieb gehen können. Demzufolge müssten die Besitzer jetzt in die Minen investieren, damit sie Jahrzehnte später das Kupfer für die neuen Technologien liefern: „Im privaten Sektor wird aber erst investiert, wenn der Bedarf wirklich absehbar ist. Wenn wir also heute nicht die Signale für den weltweiten Umstieg auf regenerative Energien und die Erfüllung des 1,5-Grad-Ziels geben, wird sich der Prozess verzögern und wir werden aufgrund fehlender Rohstoffe das Klimaziel für 2050 nicht erreichen können.“

Das Narrativ der versiegenden Rohstoffquellen ist falsch!

Herr Professor Schmidt, Sie sagen, dass wir die Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen nur unter Einsatz großer Rohstoffmengen umsetzen können. Es heißt aber, dass uns die Rohstoffe ausgehen.

Die jüngsten Prognosen des International Resource Panels gehen selbst im besten Fall von einem weiteren Anstieg des Rohstoffbedarfs bis 2060 aus. Die Angst vor einem Versiegen der Rohstoffe steht dabei nicht im Vordergrund, das ist eher ein immer wiederkehrendes Narrativ in der Öffentlichkeit. Es war mit dem Bericht des Club of Rome wichtig für das Erstarken der Umweltbewegung, um auch politisch Gehör zu finden. Aber wir wissen heute: Es ist falsch. Die Rohstoffe versiegen nicht, zumindest nicht in für die Menschen überschaubaren Zeiträumen.

Aber viele Wissenschaftler behaupten das.

Es gibt hier seit Jahren einen Streit zwischen Geowissenschaftlern und Umweltwissenschaftlern, der auf ganz unterschiedlichen argumentativen Ebenen ausgetragen wird und manchmal skurril anmutet. Die Fakten aus der Geologie sprechen aber dafür, dass wir noch sehr lange genügend Rohstoffe fördern können.



Also ist das Ressourcenproblem gar keines?

Nein, so kann man das nun auch wieder nicht sagen. Vor allem gehören zu den natürlichen Ressourcen nicht nur Metalle und Baumineralien, sondern auch fossile Energieträger, die nach derzeitigem Wissensstand hauptverantwortlich für die Klimaerwärmung sind. „Peak Oil“ ist hier eher Wunschenken als Realität: Es gibt leider noch viel zu viel an fossilen Ressourcen. Dazu kommt Wasser als Ressource, die wir verschmutzen, und die Biodiversität, die wir durch Eingriffe in die Natur dramatisch verringern. Das Ressourcenproblem ist also vielschichtiger, übrigens auch im Bereich der Metallerze.

Was ist das Problem bei den Metallen?

Einerseits die ökologischen und sozialen Bedingungen, unter denen mineralische Rohstoffe abgebaut werden. Hier gibt es einen riesigen Handlungsbedarf, aber das betrifft eben hauptsächlich die Abbausituation in Ländern des sogenannten „Global South“, während die Hauptkonsumenten der Rohstoffe im „Global North“ sitzen. Wir haben 2018 viele solcher Minen besucht und die Verhältnisse sind erschreckend. Andererseits treffen wir mit dem Narrativ der versiegenden Quellen die falschen politischen Entscheidungen.

Was meinen Sie damit?

Wenn ein Rohstoff, auf den unsere moderne Gesellschaft unersetzlich angewiesen ist, wirklich versiegen würde, dann müssten wir alles tun, um ihn zu recyceln. Total! Das Schlie-

ßen von Kreisläufen ist aber ebenfalls mit Aufwand verbunden, der ab einem bestimmten Punkt auch mit sehr viel Energieeinsatz und mit Umweltbelastungen verbunden ist. Das war gerade Gegenstand von Forschungsprojekten, die wir durchgeführt haben.

Recycling schadet also der Umwelt?

Nein, das wäre falsch formuliert. Bei geringen oder mittleren Recyclingquoten ist Recycling besser als die Gewinnung aus primären Quellen, also aus Bergwerken. Wenn man aber die Recyclingquote stark steigert, dann braucht man dafür enorm viel Energie. Denn viele Metalle sind in nur geringen Konzentrationen in unseren Produkten. Dieses Aufkonzentrieren kostet die viele Energie. Wenn die Energie dann aus fossilen Quellen kommt, haben wir einen Konflikt zwischen verschiedenen Umweltzielen – der Schonung von Ressourcen auf der einen Seite und dem Schutz des Klimas auf der anderen Seite.

Aber es werden doch immer mehr regenerative Energien eingesetzt, so dass das irgendwann keine Rolle mehr spielt und die Vision von der Circular Economy wahr werden könnte.

Der weltweite Rohstoffbedarf steigt angesichts der wachsenden Weltbevölkerung sowie der Armutsbekämpfung und lässt sich in absehbarer Zeit nicht durch Recycling decken, höchstens etwas verlangsamen. Die regenerativen Energien sind erst langsam im Kommen, global betrachtet. Das Problematische ist, dass wir in Deutschland zwar für Recycling sind, aber die dafür not-

wendige Industrie verdrängen wollen, weil sie zu viel Strom verbraucht oder keine EEG-Umlage bezahlt. Die geht dann nach China oder Russland, wo Kohle, Erdöl und Kernenergie weiterhin die Basis der Energieversorgung sind. Für das Klima ist damit nichts gewonnen. Und obendrein begeben wir uns damit – selbst beim Recycling – in eine ökonomische Abhängigkeit von diesen Ländern, also nicht nur bei der Belieferung aus primären Rohstoffquellen. In der Fachszene spricht man hier von der „Kritikalität der metallurgischen Infrastruktur“, die man sehr ernst nehmen muss. Diese Zusammenhänge werden von der Politik bislang kaum beachtet.

Was ist Ihre Empfehlung?

Natürlich müssen wir mit Rohstoffen sparsam umgehen und auch Recycling bei uns fördern, weil es in den meisten Bereichen noch zu gering ist und verbessert werden kann, auch zum Nutzen der Umwelt. Dafür brauchen wir zwingend die industrielle Infrastruktur, und das auf höchstem technischen Niveau. Und wir müssen für die sogenannte „Circular Economy“ klare umweltpolitische Ziele vorgeben – das wichtigste ist hier nun mal der Klimaschutz. „Close the Loop“ als Selbstzweck macht keinen Sinn. Das ist die Lehre aus der Rohstoffdiskussion. Weiterhin müssen die Auswirkungen von Maßnahmen global betrachtet werden und dürfen nicht an Ländergrenzen Halt machen. Deshalb reicht die Fixierung auf das Erreichen nationaler Klimaschutzziele nicht aus. Aber wir erreichen damit leider eine Komplexität, die die Öffentlichkeit und auch die Politik überfordert. Das ist unser Dilemma. ■