

# Energieautarkes Deutschland?

**André Thess**

18. März 2019

Die Verringerung des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist ein zentrales Ziel internationaler Energie- und Klimapolitik. Oft hören wir in diesem Zusammenhang in Deutschland jedoch auch Aussagen über weitergehende Ziele wie etwa: „Mit erneuerbarer Energie kann sich Deutschland von Energieimporten unabhängig machen und energieautark werden.“ Wie wichtig ist eigentlich Energieautarkie?

Für alle, die daran glauben, dass eine Volkswirtschaft sich nach Möglichkeit autark mit Energie versorgen sollte, sind die zwei Artikel „Sonne statt Flaute“ von Axel Kleidon und „Genug Platz an der Sonne“ von Klaus Stierstadt in der Ausgabe 3/2019 der Zeitschrift „Physik in unserer Zeit“ gute Nachrichten.

Die beiden Kollegen berechnen – jeder aus einer etwas anderen Perspektive – das theoretische Potenzial erneuerbarer Energie in Deutschland. Dabei greifen Kleidon und Stierstadt weder auf raum-zeitlich hochaufgelöste Satellitendaten zurück, noch bedienen sie sich ausgefeilter Computersimulationen. Sie verwenden für ihre Berechnungen vielmehr die gute alte „back-of-the-envelope“ Methode. Sie kommen zu dem Schluss, dass Deutschland zumindest theoretisch seinen Energiebedarf aus heimischen Quellen decken kann.

Aber wozu brauchen wir im Zeitalter von Satellitenfernerkundung und Digitalisierung noch solch altmodische Rechnungen? Ich finde die Betrachtungen von Kleidon und Stierstadt aus drei Gründen wissenschaftlich lehrreich und intellektuell anregend.

Erstens befriedigen sie jenseits praktischer Erwägungen unsere physikalische Neugier. Ähnlich wie das Sammeln von Exoplaneten oder das Inventarisieren von Elementarteilchen. Zweitens helfen sie uns, Plausibilität und Konsistenz computergenerierter Energieszenarien zu prüfen.

Einfache Abschätzungen zeigen oft, dass hinter mancher beeindruckenden numerischen Fassade ein simples physikalisches Gebäude steckt. Mit ähnlich einfachen Abschätzungen hätten nüchtern denkende Forscher beispielsweise schon im Jahr 1972 die vom Club of Rome in der Studie „Limits to Growth“ aufwändig berechneten Weltuntergangsszenarien schnell als numerische Artefakte enttarnt. Drittens schärfen einfache Größenordnungsbetrachtungen, auf die wir Physiker zu Recht stolz sind, das Gespür für den Umgang mit unscharfem Wissen und eignen sich deshalb sehr gut für die schulische und universitäre Lehre.

Doch wie steht es um die Energieautarkie Deutschlands?

Ich habe nie verstanden, wieso in einer globalisierten Welt Energieautarkie ein besonders wertvolles Gut sein soll. Schließlich versorgt sich Deutschland weder autark mit Bananen noch mit Eisenerz und schon gar nicht mit Smartphones oder Internet-Suchmaschinen. Im Gegenteil. Die Globalisierung führt zu einer immer engeren weltweiten Vernetzung auf allen Gebieten. Warum sollte das bei der Energieversorgung anders sein? Ich glaube, dass erneuerbare Energie eine große Chance für einen friedlichen weltumspannenden Handel mit den Energieprodukten Strom, Mobilität und Wärme bietet. Die künftige weltweite Nachfrage könnte Menschen in Afrika und anderen sonnenreichen Regionen Arbeit und Wohlstand bringen.

Strom aus afrikanischen Solarkraftwerken könnte in Zukunft mittels Hochspannungsleitungen zu uns übertragen werden. Flüssige Mobilität in Form CO<sub>2</sub>-neutral erzeugter synthetischer Treibstoffe lässt sich mit Tankern zu uns verschiffen. Und wenn ich noch etwas spekulieren darf: Wer weiß, ob wir nicht eines Tages sogar Zeugen eines Wärmehandels auf der Basis preiswerter thermochemischer Energiespeicher wie beispielsweise Kalk werden, ein Konzept, welches ich als „Limestone-Economy“ bezeichne. Den verbleibenden Teil unseres Energiebedarfs können wir dann aus heimischen erneuerbaren Quellen gewinnen. Die maximal möglichen Mengen haben Kleidon und Stierstadt für uns sehr plausibel berechnet und verständlich dargestellt. Die Kosten sollten wir dabei freilich stets im Blick behalten.

Kurzum, ich glaube dass ein energieautarkes Deutschland eine reizvolle Vision ist. Was ihre Umsetzung anbelangt, so stimme ich eher dem Ausspruch eines ehemaligen Bundesministers zu: „Wenn Autarkie entscheidend für das Funktionieren einer Volkswirtschaft wäre, dann müsste Nordkorea das wirtschaftlich erfolgreichste Land der Welt sein.“

*Der Autor: André Thess ist Professor für Energiespeicherung an der Universität Stuttgart und Direktor des Instituts für Technische Thermodynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, E-Mail: [andre.thess@dlr.de](mailto:andre.thess@dlr.de)*

*Der vorliegende Artikel wurde in leicht modifizierter Form als Editorial in der Ausgabe 3/2019 der Zeitschrift „Physik in unserer Zeit“ veröffentlicht.*