

## Zur Einleitung

# Wirtschaft im Umbruch

## Auf dem Weg zu einer grünen Ökonomie

Von Ralf Fücks

*Machen wir uns nichts vor: Der Klimawandel hat das Zeug zur Mutter aller Krisen. Er tangiert die Lebensbedingungen von Milliarden Menschen. Gerät er außer Kontrolle, rollen schwere Umweltkrisen und soziale Verwerfungen auf uns zu. Sie werden die Welt noch unsicherer und gefährlicher machen. Wer über die Zukunft nachdenkt, kann der ökologischen Frage nicht ausweichen.*

## Ökologische Transformation des Kapitalismus

Wie weit Ökonomie und Ökologie im Konflikt miteinander liegen, ist eine Frage der Produktionsweise. Nicht die Größe des Sozialprodukts ist entscheidend, sondern die *Art und Weise*, in der wir Energie erzeugen, Industriegüter produzieren, Landwirtschaft betreiben, Städte bauen und den Verkehr organisieren. Die globale Wirtschaftsleistung wird sich in den kommenden 20 Jahren glatt verdoppeln. Das ist gut und alarmierend zugleich. Gut, weil wirtschaftliches Wachstum Hand in Hand mit sinkender Kindersterblichkeit, längerer Lebenserwartung, besserer Bildung und steigenden Einkommen geht. Alarmierend, weil eine Verdoppelung des Ressourcenverbrauchs und der Emissionen auf einen ökologischen Super-Gau hinausliefere. Das alte, ressourcenfressende Wachstumsmodell ist nicht zu steigern. Wenn also ein »Weiter so« in ein globales Desaster mündet und der Ruf nach einem »Ende des Wachstums« ins Leere geht, was ist dann die Alternative?

Mehr Wohlstand für Milliarden Menschen bei sinkender Umweltbelastung klingt nach der Quadratur des Kreises. Aber genau darum geht es. Die Lösung liegt in der Entkopplung von wirtschaftlicher Wertschöpfung und Naturverbrauch. Das erfordert nichts we-

niger als eine grüne industrielle Revolution. Was ist darunter zu verstehen? Erstens eine weitgehende Dekarbonisierung der Ökonomie, also ein Abschied von Kohle, Öl und Gas und der Übergang zu erneuerbaren Energien. Zweitens die sprunghafte Steigerung der Ressourceneffizienz. Die Formel dafür heißt: aus weniger mehr machen, also mit weniger Rohstoffen und Energieeinsatz mehr Wohlstand erzeugen. Drittens der Übergang zu vernetzten Stoffkreisläufen, in denen alle Reststoffe wieder zum Ausgangspunkt neuer Produktionsprozesse werden. Ein solches Kreislaufsystem erfordert eine Neubewertung aller eingesetzten Werkstoffe und Materialien. Künftig dürfen nur noch solche Stoffe in Verkehr gebracht werden, die entweder vollständig in den biologischen oder in den industriellen Kreislauf zurückgeführt werden können.

Die menschliche Zivilisation hängt an einem halbwegs stabilen Klima, an der Fruchtbarkeit landwirtschaftlicher Böden und an intakten Wasserkreisläufen. Überschreiten wir die Belastungsgrenzen dieser Ökosysteme, drohen sehr große Probleme. Der springende Punkt ist, dass aus diesen roten Linien *keine fixen Grenzen* für Produktion und Konsum folgen. Was dem Menschen auf unserem Planeten möglich ist, wird nicht in erster Linie von geophysikalischen Faktoren bestimmt. Unsere allerwichtigste Ressource heißt *Kreativität*. Dazu gehört auch die Fähigkeit, Knappheitskrisen durch Innovationen zu überwinden.

Die ökologische Transformation des Kapitalismus ist ein gewaltiges Innovations- und Investitionsprogramm. Sie erfordert eine Erneuerung des industriellen Apparats und der öffentlichen Infrastruktur, den radikalen Umbau von Energieerzeugung und Verkehr, eine Revolution des Bauens und eine andere Art der Landwirtschaft. In einer schrumpfenden Ökonomie schrumpfen auch die Investitionen, die Innovationsrate sinkt. Der Wettlauf mit der Klimakrise erfordert aber eine Beschleunigung des strukturellen Wandels. Das impliziert *steigende* Investitionen und ein *höheres* Innovationstempo – also das Gegenteil einer Postwachstums-Strategie.

Europa hat das Potenzial, zum Vorreiter der grünen industriellen Revolution zu werden. Die »Energiewende« ist dafür ein Referenz-

projekt: Mit ihr können wir demonstrieren, dass der Abschied von der fossil-nuklearen Energieversorgung ein ökonomisches Erfolgsmodell sein kann. Nur dann wird sie auch zum Modell für die aufstrebenden Gesellschaften des Südens.

## Das magische Dreieck: Technik, Kultur, Politik

Freilich entbindet uns die Beschleunigung technischer Innovationen nicht davon, unsere Vorstellungen von einem guten Leben zu überdenken. Technischer und kultureller Wandel sind zwei Seiten einer Medaille. Schaut man genauer hin, verweisen die neuen Lifestyle-Trends im akademischen Milieu – Mobilität ohne privates Auto, vegetarische Küche, Fair Trade, Reduktion überflüssiger Dinge, verfügbare Zeit als neuer Luxus, Vereinbarkeit von Beruf und Familie – mitnichten auf eine neue Kultur des Verzichts, sondern auf einen *reflektierten Hedonismus*. Er zielt darauf ab, konkurrierende Werte unter einen Hut zu bringen: Genuss und Gewissen, berufliche Ambition und soziale Bindung, Konsum und Nachhaltigkeit. Die Alternative zum »Weiter so« lautet »anders und besser.«

Die ökologische Transformation des Kapitalismus ist keine Gesundheitserei. Wer sehen will, entdeckt vielfache Anzeichen des Wandels. Trotz aller hemmungslosen Bereicherung, trotz Bankenskandalen und Betrugsaffären zeichnet sich ein Trend zur moralischen Aufladung der Ökonomie ab. Soziale und ökologische Kriterien spielen eine wachsende Rolle für den Unternehmenserfolg. Wer es sich leisten kann, will ein gutes Gewissen beim Einkaufen haben. Die industrielle Massentierhaltung gerät in Verruf. Junge Talente fragen nicht nur nach Gehalt und Aufstiegschancen, sondern nach dem Sinn ihrer Tätigkeit. Das moralische Kapital von Unternehmen gewinnt wachsende Bedeutung für ihren wirtschaftlichen Erfolg. VW ist ein Lehrstück für die enormen Kosten ethischer Verfehlungen. Auch in der Finanzindustrie beginnt ein Umdenken. An den Börsen hat die Kohleindustrie einen Großteil ihres Werts eingebüßt. Hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen werden als Risikofaktor bewertet. Nachhaltige Investmentfonds sind im Kommen. Gleichzeitig beobachten wir eine

Renaissance der gemeinnützigen Ökonomie. Kommunale Stadtwerke, Non-Profit-Unternehmen und Open-Source-Projekte sind Trend, Tauschportale florieren und die großen Autokonzerne bauen eigene Car-Sharing-Systeme auf.

## Grüner Ordoliberalismus

Wird also alles gut? Sicher nicht – und schon gar nicht von selbst. Märkte, Wettbewerb und Unternehmertum sind als innovative Suchverfahren unabdingbar. Um aber mehr Nachhaltigkeit in die Marktwirtschaft zu bringen, braucht es einen politisch-rechtlichen Ordnungsrahmen. Die sukzessive Verteuerung des Ressourcenverbrauchs, ein effektiver CO<sub>2</sub>-Emissionshandel, ambitionierte Effizienzstandards, transparente Produktinformationen, die Verpflichtung der Hersteller zur Rücknahme ausrangierter Geräte, eine ökologisch ausgerichtete Forschungs- und Technologiepolitik wirken als Hebel in diese Richtung. Aber auch der Staat allein wird es nicht richten. Ebenso nötig sind eine kritische Öffentlichkeit, aufgeklärte Konsumenten und starke zivilgesellschaftliche Akteure, die Alarm schlagen und Handlungsdruck aufbauen können.

»Grüner Ordoliberalismus« könnte eine Antwort auf die Frage sein, wie Regulierung und Selbstverantwortung, Staat und Markt auszubalancieren sind. Funktionierende Märkte sind eine voraussetzungsvolle Angelegenheit. Sie hängen von Faktoren ab, die sie nicht selbst hervorbringen können. Dazu zählen Rechtssicherheit, ein leistungsfähiges Bildungswesen, moderne Verkehrswege und Datenetze ebenso wie eine effektive Anti-Monopolpolitik, kollektive soziale Sicherungssysteme und eine halbwegs intakte Umwelt.

Politik hat die Aufgabe, den Ordnungsrahmen vorzugeben, in dem sich Unternehmen und Konsumenten frei betätigen können. Dazu gehört, dass »die Preise die ökologische Wahrheit sagen«: Die volkswirtschaftlichen Kosten eines Produkts müssen sich in der Preisbildung widerspiegeln. Ressourcensteuern und Abgaben auf Emissionen sind effektiver als eine Vielzahl von Einzelvorschriften. Starke Kartellbehörden müssen für funktionierenden Wettbewerb

sorgen. Staatliche Regulierung soll das freie Spiel der Kräfte nicht ersetzen, sondern die Spielregeln vorgeben. Ohne innovative Unternehmen keine ökologische Transformation.

## Wo stehen wir heute?

Der vorliegende Band soll eine Bilanz ziehen, wo wir auf diesem Weg heute in Deutschland stehen. Die Bundesrepublik gilt in den meisten Weltgegenden als Vorreiter in Sachen Umweltschutz und grüner Innovation. Tatsächlich gibt es seit den 1970er-Jahren zahlreiche ökologische Fortschritte zu verzeichnen. Damals war das Waldsterben ein großer Aufreger. Eine Serie von Chemieunfällen verunsicherte Europa. Die Luft in den Industrieregionen war miserabel; das Baden in Seen und Flüssen war gesundheitsgefährdend. Die Anreicherung von Schwermetallen in den Böden und in der Nahrungskette beunruhigte die Bürger. Giftige Lösemittel machten Schlagzeilen, Sondermüll-Deponien gefährdeten das Grundwasser. Damit verglichen ist die Umweltqualität heute um vieles besser. Produktionsprozesse und Produkte wurden sicherer und umweltfreundlicher. Dieser ökologische Fortschritt geht vor allem auf drei Faktoren zurück: erstens auf eine immer umfangreichere Umweltgesetzgebung, die durch den Aufbau entsprechender Behörden flankiert wurde; zweitens auf kontinuierliche technische Innovationen; drittens auf das wachsende Umweltbewusstsein der Bevölkerung und den kontinuierlichen Druck einer starken Umweltbewegung, die in den Grünen eine parlamentarische Vertretung fand.

Auf all das kann man durchaus stolz sein. Die Verbesserung der Umweltqualität war zugleich eine wirtschaftliche Erfolgsgeschichte. Sie ging Hand in Hand mit gesteigerter Energie- und Ressourceneffizienz der Wirtschaft und machte die deutschen Unternehmen zu Exportweltmeistern in Sachen Umwelttechnik.

Allerdings waren diese Erfolge begrenzter Natur. Vielfach handelte es sich nur um nachsorgende Technologien wie Rauchgasreinigung, Katalysatoren oder Anlagen zur Abwasserreinigung, die lediglich die Schadstoffe am Ende der Produktionskette herausfilterten.

Ein Großteil der Effizienzgewinne wurde durch steigende Umsätze, wachsendes Verkehrsaufkommen und immer aufwendigere Konstruktionen aufgefressen. Der Automobilsektor ist dafür ein schlagendes Beispiel. In vielen Branchen gingen die Innovationen kaum über die Optimierung bestehender Produktlinien und Verfahren hinaus. Außerdem wurden umweltbelastende Vorprodukte vielfach in Länder mit geringeren Umweltstandards ausgelagert.

## Ökologischer Strukturwandel

Der Klimawandel ist mit den alten Methoden gradueller Verbesserung nicht zu bewältigen. Eine Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen um 90 Prozent bis zur Mitte des Jahrhunderts verlangt eine radikale Veränderung von Produkten und Produktionsprozessen. Das ist die Herausforderung, vor der wir heute stehen.

Der vorliegende Band nimmt daher zentrale Sektoren der Volkswirtschaft unter die Lupe. Dabei wird deutlich, dass wir uns in einer neuen Etappe befinden, bei der es um systemische Veränderungen geht. Man kann diese Herausforderung mit der Triade »Dekarbonisierung, Effizienzrevolution und Kreislaufwirtschaft« beschreiben. Aber plastisch wird die anstehende Veränderung erst mit einer genaueren Betrachtung der verschiedenen Branchen, die alle vor ganz spezifischen Umbrüchen stehen. Für die Landwirtschaft liegt der Schlüssel in einer De-Intensivierung der Tierproduktion; für die Chemieindustrie in der Substitution von Öl durch nachwachsende Rohstoffe; für die Autoindustrie im raschen Übergang zu vernetzter Elektromobilität; für die Luftfahrt in der Entwicklung neuer Werkstoffe, Antriebssysteme und Treibstoffe; für die Stahlbranche im Wechsel von der Hochofentechnik zu CO<sub>2</sub>-neutralen Produktionsverfahren; für die Energiewirtschaft in der Kopplung des Stromsektors mit dem Wärme- und Verkehrsbereich sowie in der flexiblen Steuerung eines dezentralen, fluktuierenden Energiesystems. Das sind gewaltige Veränderungen, die ein hohes Maß an Innovationen und Investitionen verlangen.

Zugleich verdeutlichen die branchenbezogenen Analysen die enormen Chancen, die im Übergang zu einer grünen Ökonomie liegen. Die Verknüpfung von Biowissenschaften und Informatik bietet ungeahnte Möglichkeiten für die Entwicklung nachhaltiger Werkstoffe, Verfahren und Produkte. Die Vision einer Solar-Wasserstoff-Ökonomie rückt in Reichweite. Das vertiefte Verständnis biologischer Prozesse eröffnet neue Synergien zwischen Technik und Natur. Die gezielte Züchtung klimatisch angepasster Pflanzensorten, die biotechnische Produktion von Arzneistoffen, die vielfältigen Potenziale der Naturstoffchemie oder der Einsatz von Mikroorganismen in industriellen Verfahren weisen bereits in diese Richtung.

Allerdings macht eine nüchterne Bestandsaufnahme auch deutlich, dass die anstehenden Veränderungen politisch flankiert werden müssen. Ohne verbindliche Vorgaben für die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen, für Ressourceneffizienz und Wiederverwertung wird sich das Neue nicht schnell genug gegen die Beharrungskräfte des Alten durchsetzen. Zu den vordringlichen Hausaufgaben der Politik gehört die Revision des europäischen CO<sub>2</sub>-Emissionshandels, um einen effektiven Anreiz für grüne Innovationen zu schaffen.

Spätestens an dieser Stelle pflegt der Einwand zu kommen, dass Klimaneutralität nicht im nationalen Alleingang erzwungen werden kann. Dass die bundesdeutsche Industrie im globalen Wettbewerb steht, ist so richtig wie banal. Allerdings wird dieser Wettbewerb nicht nur auf dem Feld der Kosten und Preise ausgetragen. Angesichts der wachsenden Umweltprobleme in den Schwellenländern definiert sich Wettbewerbsfähigkeit auch über die Umweltqualität von Produkten und Technologien. Der Markt für Erneuerbare Energien wächst exponentiell. Wer bei Speichertechnologien, intelligenten Netzen, Recycling, energieeffizienten Gebäuden, Wasseraufbereitung, ressourcenschonender Prozesstechnik und energiesparenden Geräten die Nase vorn hat, wird auch ökonomisch erfolgreich sein. Wer den Trend zu öko-intelligenten Produkten und Dienstleistungen verpasst, fällt zurück. Für die Automobilindustrie, das Flaggschiff der deutschen Wirtschaft, wird die Umstellung auf das neue Zeitalter vernetzter E-Mobilität zur Überlebensfrage.

Von einem umweltpolitischen »Alleingang« der Bundesrepublik kann keine Rede mehr sein. China ist längst zum Vorreiter für Erneuerbare Energien geworden; in den USA treiben die Giganten des Informationszeitalters ökologische Innovationen voran. Mit den Industrien von gestern hat Europa keine Chance im globalen Wettbewerb. Billig können andere besser. Wir können den Wohlstand von morgen nur sichern, wenn wir zum Vorreiter bei der ökologischen Transformation der Industriegesellschaft werden.

In der Kombination von wissenschaftlichen Entdeckungen, Unternehmergeist und ökologischer Ordnungspolitik liegt das Potenzial für ein veritables grünes Wirtschaftswunder. Der vorliegende Band zeigt Wege in diese Richtung. Er führt uns allerdings auch vor Augen, wie weit wir noch davon entfernt sind.