
Grenzen des Wachstums

Rezension von: Donella Meadows (†),
Jørgen Randers, Dennis Meadows,
Grenzen des Wachstums – Das 30-Jahre-
Update, 2., erg. Aufl., S. Hirzel Verlag,
Stuttgart 2007 (¹2006), 323 Seiten, € 29.

Das Buch stellt einen aktualisierten Lagebericht des weltweit diskutierten und millionenfach verkauften Berichts an den Club of Rome „Die Grenzen des Wachstums“ aus dem Jahr 1972 und des *updates* aus dem Jahr 1992 dar. Die Autoren prophezeiten für das damals noch in weiter Ferne liegende 21. Jahrhundert das Erreichen der physischen Grenzen des Planeten wegen Ressourcenknappheit oder der Schadstoffmenge der Emissionen. Im persönlich gehaltenen Vorwort legen sie dar, dass die letzten dreißig Jahre ökologisch verschwendet wurden, und sie gelangen anhand der Eingabe der aktuellen Daten in ihr am MIT entwickelten ComputermodeLL „World3“, das nicht nur die heutige Weltbevölkerung erstaunlich genau voraussagte (von 3,9 Mrd. 1972 auf etwa 6 Mrd. Menschen) zu dem Ergebnis, dass die ökologische Tragfähigkeit inzwischen bereits deutlich überschritten wurde und diese Überschreitung weiter zunimmt (um bisher 20% des Wackernagel'schen ökologischen Fußabdrucks). Der Klimawandel und z. B. die Zunahme von Orkanen in Europa können ebenfalls als anschaulicher Beleg ihrer Vorhersagen gewertet werden.

Im kurzen Kapitel 1 wird das Konzept der Grenzüberschreitung knapp und klar anhand von Beispielen erläutert. Das Zentralproblem des Weltsystems

besteht im exponentiellen Wachstum der Weltbevölkerung und des Ressourcenverbrauchs, was auch durch sehr verständliche, aber aussagekräftige Abbildungen unterstrichen wird. *Overshooting* tritt meist dann auf, wenn beschleunigtes Wachstum, die Existenz definitiver Grenzen, Wahrnehmungsfehler und verzögerte Reaktionen des Systems (kritische Schwellenwerte) zusammentreffen. Ihre seit 1972 unveränderte Kernaussage lautet: Ökonomisches Wachstum als Allheilmittel für die meisten Probleme zu bemühen, führt zum Zusammenbruch und bedarf einer Kehrtwendung, d. h. einer deutlichen Reduzierung des Ressourcendurchsatzes.

Auch im zweiten Kapitel über die treibende Kraft exponentiellen Wachstums tritt neben der Klarheit der Sprache die hohe didaktische Qualität des Buches hervor. Mit einfachen Beispielen demonstrieren die Autoren mathematisch die Plötzlichkeit von Prozessen bei exponentieller Entwicklung, die auf positiven Rückkoppelungen in den Systemstrukturen beruhen. Sie zeigen überzeugend, wie mit dem Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum über das letzte Jahrhundert die Nahrungsmittelproduktion und der Rohstoff- und Energieverbrauch auf unserem begrenzten Planeten exponentiell stiegen.

Sie verbinden dies mit kurzen heterodoxen Erklärungen. So zeigen sie, dass der demographische Übergang weniger durch allgemeine Einkommenssteigerungen, als vielmehr durch Ausbildung und Beschäftigungsmöglichkeiten von Frauen, eine geringe Kindersterblichkeit, eine relativ gerechte Verteilung der Einkommen und Chancengleichheit befördert wird. Im langen Kapitel 3 werden in einem vorbildlichen Überblick die (Über-)Nut-

zungen in den Bereichen Nahrung, Land, Boden, Wasser, fossile Brennstoffe (Erdöl, Erdgas, Kohle), Metalle und die Umweltverschmutzung, d. h. die Senken für Schadstoffe und Abfälle (z. B. verschmutzte Gewässer), empirisch belegt und mit den Verursachern: anhaltende Armut und exzessiver Konsum, in Verbindung gebracht.

Kapitel 4 erläutert die Dynamik des (Computer-)Modells und räumt zunächst das Missverständnis aus, es gehe den Autoren um punktgenaue Vorhersagen. Die Stärke ihres Ansatzes besteht vielmehr darin, eine eindeutige Dynamik hervortreten zu lassen: Bei der Lösung eines Problems (Nahrungsmangel, versiegende nicht-erneuerbare Ressourcen, Umweltverschmutzung) treten an anderer oder späterer Stelle umso heftigere Begrenzungsprobleme auf, was im zweiten Teil des Kapitels durch verschiedene Szenarien verdeutlicht wird. Sie legen dann die interdependenten Rückkopplungsschleifen für Bevölkerung, Kapital, Dienstleistungen und Ressourcen dar und zeigen anhand von Diagrammen (und dem empirischen Beispiel der chemischen Zeitbombe PCB) die leider in unserer Welt vorherrschende ökologische Logik einer „Grenzüberschreitung mit Zusammenbruch“, bei der Signale erst lange nach der eigentlichen Überschreitung deutlich werden und die Grenzen selbst erodierbar sind, also nach Überschreitung irreversibel degradieren, was auch die Hoffnung auf die (Selbst-)Steuerung durch Märkte stark in Frage stellt. Verschärft wird diese Logik durch das Hinzutreten von Erosionsrückkopplungen (das Absterben der Wälder durch Luftschadstoffe reduziert ihre Funktion als Senke für die Treibhausgase).

Kapitel 5 soll Hoffnung machen, es beschreibt die trotz aller Verzöge-

rungen erfolgte Reaktion der Weltgemeinschaft auf die das Ozonloch hervorruhenden FCKW und leitet praktische Folgerungen für zukünftige Abkommen zu Umweltfragen ab.

In Kapitel 6 stellen die Autoren die heikle These auf, dass technischer Fortschritt und die Preissignale freier Märkte die Grenzüberschreitungen nicht verhindern können, womit ein Tabuthema und Glaubensfragen angesprochen seien. Ein Argument lautet, dass „Technik“ einerseits Probleme entschärfen (Geburtenkontrolle), aber auch verschärfen könne (medizinischer Fortschritt: zunehmende Bevölkerung). Der oft unterstellten Cobb-Douglas-Produktionsfunktion halten sie entgegen, dass Technik normalerweise weder ohne Verzögerung, noch ohne Kosten oder Nutzungsbeschränkungen (Patente) und v. a. ohne unvorhergesehene negative Nebeneffekte auftrete.

Eines ihrer Hauptargumente lautet, dass bei Beseitigung einer Grenze bei anhaltendem Wachstum schnell andere Grenzen in den Vordergrund treten und sich dann mehrere Schichten von Grenzen überlagern, von denen wenige global (Ausdünnung der Ozonschicht, Weltklima), aber viele lokal auftraten, deren Kumulation dann noch schwerer in den Griff zu bekommen sei. Mehr Investitionen in Umweltschutz können solche in die Nahrungsmittelproduktion beeinträchtigen, bei steigendem Bevölkerungsdruck sinkt oft die Anbaufläche durch Verstädterung usw. Eine weitere Überlegung lautet, dass bei Exponentialprozessen an der Grenze der Tragfähigkeit die Zeit sehr knapp werden kann, um wirksam handeln zu können und somit marktvermittelte Korrekturen zu spät kommen.

Wohl ohne die institutionenökonomische Diskussion zu kennen, stellen

sie des Weiteren fest, dass Märkte und Techniken lediglich Hilfsmittel sind. In einer Gesellschaft, die die Natur ausbeutet, die Eliten bereichert und die langfristige Zukunft zugunsten kurzfristigen Profits ignoriert, würden Techniken und Märkte entwickelt und institutionalisiert, die den Zusammenbruch beschleunigen, statt ihn zu verhindern. Sie weisen hier auf den Tatbestand hin, dass es reine Marktprozesse nicht gibt, sondern deren Verlauf und Ergebnisse stets wesentlich von ihrer institutionell-juridischen Einbettung abhängen.

Ein weiterer Punkt betrifft die Vermeidungskosten. So verursacht die Beseitigung von 80% einer Emission zwar steigende, aber bezahlbare Kosten, darüber hinaus steigen sie aber in der Regel so dramatisch an, dass sie nicht bezahlbar sind, was aber bei exponentiellen Steigerungsraten der Emissionsverursacher dennoch dringend nötig wäre. Am Beispiel der Preisschwankungen am Erdölmarkt (ihr zweites Beispiel bezieht sich auf die Fischerei) mit extremen Preisschwankungen und sogar über einige Jahre sinkenden Preisen Mitte der 1980er Jahre exemplifizieren sie ihre These ungenügender Informationen über physische Grenzen vermittelt des Marktpreises. Die Anwendung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsregeln scheitert oft auch an fehlenden oder nicht eindeutigen Informationen über die Ressourcenbasis. Ihr eigentliches Fazit lautet, dass letztlich nur politische Beschränkungen Ressourcen erhalten können.

Kapitel 7 stellt die Gretchenfrage des Übergangs zu einem nachhaltigen System. Weder helfen höhere Schornsteine und Müllexporte noch bloße technische Effizienzsteigerungen, die zwar pro Einheit weniger Schadstoffe bedeuten, aber durch den Produktions-

zuwachs zu einer höheren Gesamtverschmutzung führen. Es bedarf eines Strukturwandels des Systems als solchem, die positiven Rückkopplungsschleifen müssen verändert werden, eine Nachhaltigkeitsrevolution müsse gezielte Wachstumsbeschränkungen bewirken.

Aber wie? Zunächst fordern sie die Beschränkung der Kinderzahl auf zwei durch positive Maßnahmen wie dem Bieten materieller Sicherheit. (Wer bezahlt dies, lässt sich hier schnell genug etwas erreichen und dies ohne Zwang, anders als in China?) Gleichgewicht bedeutet eine bestimmte Menge oder Umfang an Kapital, Anbaufläche, Nutzung der Ressourcen usw. Es geht hierbei nicht um das Steigen oder Sinken des BIP, sondern um die Verringerung des Ressourcendurchflusses im System, der den ökologischen Fußabdruck bestimmt: Er muss reduziert werden, was eventuell auch ein absichtliches Schrumpfen nötig macht, auf jeden Fall keinen Stillstand bedeutet, da z. B. innovative Dematerialisierung ausdrücklich gefordert wird. Die Autoren lassen offen, wie die angesprochene Reduzierung vor sich gehen kann, sie verweisen öfters auf die Überwindung von Angst und Gier, das Erfordernis neuer Regeln, Gesetze und kultureller Normen.

Unter Verweis auf die Erfahrungen der Zentralverwaltungswirtschaften lehnen sie strenge Kontrollen einer Zentralregierung ab, sie erkennen aber an, es „muss festgelegt werden, welche Bevölkerungszahl und welche Industrieproduktion erwünscht und nachhaltig ist“ (S. 270). Wie kann dies dezentral implementiert werden, zumal sie die Notwendigkeit von Komplementärinstitutionen wie der eines gesicherten Mindesteinkommens und internationaler Umverteilung betonen?

Neben dem Wertewandel kommen die Autoren hier nur auf die Internalisierung externer Kosten zu sprechen, nachdem sie doch vorher immer wieder die Grenzen solcher Konzepte, z. B. hinsichtlich unseres begrenzten Wissens über die Schadensverläufe, hervorhoben.

Hier klafft eine Lücke in ihren Überlegungen: Das Bemühen, nicht der Forderung nach einer Ökodiktatur zu unterliegen und dem amerikanischen Geist allzu sehr zu widersprechen, ist deutlich erkennbar. Die Lücke wird auch nicht in Kapitel 8, das eine sehr ansprechende kurze Schilderung der landwirtschaftlichen und der industriellen Revolution enthält, der die heute notwendige in Tiefe und Breite entspricht, durch den Verweis auf nötige Wunschvisionen, den Aufbau von Netzwerken, den Prinzipien der Wahrheithaftigkeit, der Lernbereitschaft und der Nächstenliebe geschlossen.

Hier stellen sich Fragen an die Sozialwissenschaften, insbesondere an die Volkswirtschaftslehre: Wie lässt sich die Industrieproduktion auf ein nachhaltiges Niveau begrenzen, unter Berücksichtigung internationaler Arbeitsteilung und überlappender lokaler, regionaler und globaler Grenzen? Wäre die Aufstellung von (heute weitgehend fehlender) Materialbilanzen ein Weg, bei dem z. B. für wesentliche Ressourcen (Öl, Eisen) eine maximale Verbrauchsmenge pro Jahr und Land

festgelegt wird? Wie berechnet man die Importe, muss man sie dann regulieren? Macht eine solche Begrenzungsstrategie in einem regional begrenzten Raum Sinn?

Nach welchen Kriterien setzt man die Höhe des zulässigen Gesamtverbrauchs fest? Nach welchen Kriterien erfolgt die Zuteilung (Auktion, Großvatermodell)? Ist eine auf Maßhalten bedachte Ökonomie, die auf das Oberziel des Wachstums verzichtet, überhaupt mit einer Marktwirtschaft vereinbar? An welchen Kriterien (wenn nicht mehr an Gewinn und Wachstum) sollen sich Unternehmen dann ausrichten? Wie kann und soll der Innovationsfortschritt in die richtigen Bahnen gelenkt werden? Sind unsere Sozialsysteme ohne Wachstum aufrechtzuerhalten? Muss es Gesetze zur Maximalarbeitszeit (drei Stunden/Tag) geben, um bei einer stationären Bevölkerung, Produktivitätsfortschritten und einer Deckelung des Ressourcenverbrauchs Arbeitslosigkeit zu vermeiden? Wie lässt sich die von den Autoren geforderte Verringerung der Einkommensschere (H. Daly: maximal 1:10) ohne drastische politische Eingriffe vermeiden? Am Ende des ausgezeichneten Buches stehen somit Fragen an die Sozialwissenschaften, von deren konstruktiver Beantwortung und Lösung unsere Zukunft abhängt, denen diese sich aber bisher kaum zuwenden.

Helge Peukert