

## 50 Jahre Debatten

# Grenzen des Wachstums: ein Blick zurück und nach vorne

Die Veröffentlichung des Berichts „Grenzen des Wachstums“ im Jahre 1972 war ein globales mediales Ereignis und löste weitreichende Kontroversen aus. Viele der damaligen Fragen sind bis heute unbeantwortet. Der Artikel beleuchtet die historischen Kontexte und zieht Schlussfolgerungen für die Zukunft.

Von Ulrich Petschow, Florian Kern und David Hofmann

Ende der 1960er, Anfang der 1970er war eine Zeit des Umbruchs und des Hinterfragens althergebrachter Entwicklungspfade. Zum einen wurden weitreichende technische Fortschritte erreicht. Andererseits war das „Wirtschaftswunder“ ins Stocken geraten und Umweltprobleme wurden viel stärker als bisher wahrgenommen und international diskutiert. Es entstanden neue zivilgesellschaftliche Bewegungen, die die gesellschaftlichen (Macht-)Strukturen des Fordismus infrage stellten. Schließlich formierte sich die nationale und internationale Umweltpolitik mit der 1972 in Stockholm stattfindenden UN-Umweltkonferenz als einem wichtigen Meilenstein.

Die *Grenzen des Wachstums* reihten sich zudem ein in eine Reihe von stark rezipierten Publikationen wie der *Population Bomb* (Ehrlich 1968), die auch zu einem Diskurs über Bevölkerungspolitik geführt hat, sowie wachstumskritischen Schriften, beispielsweise von Herman E. Daly (1973) und Nicholas Georgescu-Roegen (1971), die einen engen Bezug von Umwelt- und Wachstumsfrage herstellten.

## Was hat die Studie geleistet?

Die Studie wurde initiiert vom Fiat-Manager Peccei und dem OECD-Direktor King, die von der Idee getrieben waren, dass globale Probleme letztlich global gelöst werden sollten. Auf Impuls des Club of Rome finanzierte die Volkswagen Stiftung die Studie, die von Donella Meadows et al. (1972) am MIT durchgeführt wurde, auf der Basis des an die Kybernetik angelehnten Modellierungsansatzes der *system dynamics*, der auf den Arbeiten von Forrester beruhte. Es wurde ein Weltmodell entwickelt, das fünf zentrale Dynamiken enthielt: Bevölkerung, Industrialisierung, Nahrungsmittelproduktion, Umweltverschmutzung und Ausbeutung von Rohstoffen. Mit dem Ansatz sollte das Verhalten komplexer Systeme ergründet wer-

den, in welchem nicht allein die einzelnen Komponenten und deren Verflechtungen, sondern auch das Gesamtverhalten des Gesamtsystems ausgelotet werden sollte.

Die Modellläufe führten zu eindeutigen Ergebnissen: Das System kollabiert bei anhaltendem exponentiellem Wachstum. Auch der technische Fortschritt könne letztlich diesen Kollaps nicht vermeiden, sondern allein zeitlich aufschieben. Die Autor/innen schlugen daher einen „Zustand weltweiten Gleichgewichts“ vor, in dem unter anderem eine Stabilisierung der Bevölkerungszahl sowie des Aggregates „Kapital“ (durch die theoretische Angleichung von Investitions- und Kapitalabnutzungsrate) erreicht werden sollte. Effizienzmaßnahmen sollten zu einer umfassenden Senkung der Nutzung nicht erneuerbarer Rohstoffe führen. Schließlich sollten, in heutigen Begriffen, auch „soziale Innovationen“ initiiert werden, die auf veränderte Wertmaßstäbe der Gesellschaft abzielen.

Der Zustand des Gleichgewichts wurde aber keineswegs als statisch angesehen. Sondern es seien vielmehr, in Anlehnung an Mill, vielfältige Variationen denkbar, die letztlich gesellschaftlich ausgehandelt werden müssen. Wichtig ist es, darauf hinzuweisen, dass die Autor/innen ihre Aussagen nicht als Prognosen verstanden wissen wollten, sondern eher als das Ausloten möglicher Zukünfte.

In kommunikativer Hinsicht war der Report eine Glanzleistung. Er war verständlich gestaltet, wurde in einer Vielzahl von Sprachen veröffentlicht und hatte somit eine breite, globale Zielgruppe. Die Resonanz war vielfältig. Neben breiter Würdigung, wurde Kritik unter anderem aus den Ländern des globalen Südens geäußert, die ihre Entwicklungschancen infrage gestellt sahen. Ökonom/innen stellten einerseits die Datenbasis der Studie infrage und kritisierten den vermeintlich Malthusianischen Ansatz (Cole et al. 1973) und damit das Ausblenden des kreativen Potenzials, also der Innovationsfähigkeit der Menschen und die Vernachlässigung der Lenkungswirkung des Preismechanismus und der Substitutionspotenziale. Daneben gerieten auch die grundlegenden Vereinfachungen des Modells in den Blick, in dem die kulturellen und sozialen Differenzen in und zwischen Gesellschaften nicht in den Blick geraten und handelnde Akteure außen vor blieben.

Im Rückblick lässt sich sicherlich festhalten, dass ein zentraler Aspekt der Studie, dass die restringierende Größe Ressourcenverknappung zu den Grenzen des Wachstums führt, sich in der Form nicht eingestellt hat. Die detaillierte Berechnung der zeitlichen Reichweite der Ressourcen hat sich, nicht zuletzt vor dem Hintergrund von Innovation und Substitution aufgrund der Preisveränderungen, bisher nicht bewahrheitet.

Gleichwohl zeigten der Ukraine-Krieg und damit verbundene Ernteausfälle, dass eine globale Ernährungskrise droht. In Verbindung mit den Auswirkungen des Klimawandels wird deutlich, dass Ressourcenverfügbarkeiten sehr wohl zu akuten dramatischen Engpässen führen können.

Heute ist deutlich, dass die Nutzung der energetischen fossilen Ressourcen die „Aufnahmekapazität“ der Atmosphäre bei Weitem überlasten würde. Ein Modelllauf, bei dem die Annahmen über die zeitliche Reichweite der verfügbaren Ressourcen erweitert wurde, kam zu dem Ergebnis, dass Umweltfaktoren zum Zusammenbruch des Systems führen. In der Studie wurde die erwartete Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Atmosphäre für das Jahr 2000 richtig prognostiziert. Allerdings gab es zu den damit verbundenen Klimawirkungen noch keinen breiten wissenschaftlichen Konsens. Der Beweis wurde erst in den 1980er Jahren von Hasselmann erbracht.

Im Grundsatz beschreiben Meadows et al. im Jahre 1972 bereits sozial-ökologische Kippunkte – eine Idee, die heute zentral im Konzept der *Planetary Boundaries* verankert ist. Gleiches gilt für Pfadabhängigkeiten und *time lags* (von der Wahrnehmung bis zur Problembearbeitung), die dazu führen, dass dynamische Prozesse zu spät erkannt werden und politisches Handeln „zu spät“ kommt.

Mit der Studie wurden letztlich zwei Blickwenden ausgelöst: Zum einen wurden die Umweltprobleme zunehmend als globales systemisches Ergebnis der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Strukturen angesehen und nicht mehr als lokale oder regionale Ereignisse. Zum anderen wurde der Debattenfokus von der Umwelt- hin zu einer Wachstumsfrage erweitert. Auch wenn die Studie einen wichtigen Impuls gab, waren die direkten praktischen Wirkungen eher begrenzt. Die Erkenntnisse der Studie wurden in der Ölpreiskrise (1973), die zu dem Zeitpunkt zum Teil quasi als Bestätigung der Analysen des Berichts wahrgenommen wurden (Ressourcenknappheit), ad acta gelegt. Stattdessen wurden alle Anstrengungen auf die Überwindung der Rezession durch Wachstum gelegt. So warnte exemplarisch der SPD-Politiker Hans Apel mit Blick auf die Studie vor einer „stationären Armutsgesellschaft“ und setzte dem das „realistische Vorgehen“ der Bundesregierung und des Umweltprogramms entgegen (Apel 1972).

Mithin wird deutlich, dass Umweltschutz zwar in den Folgejahren zu einem wichtigen Politikfeld wurde, dass aber systemische Fragen der Entwicklung und des Wirtschaftssystems letztlich aus dem Blick gerieten.

## Was bedeutet das für heute?

Die heutige Diskussion um planetare Grenzen knüpft an die Idee der Grenzen des Wachstums an. Es wird immer offener, dass einzelne planetare Grenzen bereits überschritten werden. Die Entkopplungsnotwendigkeiten zwischen Wirtschaftswachstum und Umweltbelastung sind derart immens, dass es fraglich ist, inwiefern weitreichende Entkopplungen in der kurzen zur Verfügung stehenden Frist möglich sein wer-

den. Optimistische Entkopplungsvorstellungen werden zunehmend auch von Mainstream-Ökonom/innen infrage gestellt. So geht etwa der *Review der Economics of Biodiversity* des Ökonomen Dasgupta (2021) davon aus, dass es Grenzen des Wachstums gibt, aufgrund der Einbettung in die Biosphäre und bindender planetarer Grenzen. Bei der Vorstellung des Berichts, so kolportieren es Groom/Turk (2021), antwortete Dasgupta auf die Frage, was das Erste wäre, was man ändern müsse: „My colleagues in the economics profession“. Diese Antwort verdeutlichte, so Groom/Turk (2021, 2), dass das Leitbild „Wachstum“ weiterhin hegemonial ist.

Gleichzeitig herrscht Ungewissheit, ob eine absolute Entkopplung möglich sein wird. Daher haben wir den Schluss gezogen, dass eine vorsorgeorientierte Postwachstumsposition nötig ist (vgl. Petschow et al. 2020). Deren Grundlage ist es, dass die planetaren Grenzen eingehalten werden müssen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen sind. Diese Position lässt letztlich offen, inwieweit wirtschaftliches Wachstum weiterhin möglich sein wird, wenn die Belastungen (Klima, Biodiversität) in einer eher kurzen Zeitfrist zurückgefahren werden (und dabei ein Sicherheitsabstand zu möglichen Kippunkten eingehalten wird). Sie zielt zugleich darauf ab, Wachstumsunabhängigkeit zu erzielen und die gesellschaftlichen Institutionen dementsprechend umzugestalten. Hierzu zählen (staatliche) Institutionen, aber auch ökonomische und soziale Regelwerke, die tiefgreifend auf Wachstumsprozesse ausgerichtet sind. Herrmann-Pillath hat (S. 24 in diesem Heft) einige dieser institutionellen Dynamiken beschrieben.

Wir verstehen unseren Vorschlag als Beitrag für eine übergreifende Resilienzstrategie, die im Hinblick auf bestehende Unsicherheiten und Nichtwissen über zukünftige Schocks, aber auch bezüglich aktueller Verwerfungen, wie die weltweite Lage sowie die Coronapandemie, umso dringender ist (vgl. Petschow et al. 2022). Zudem müssen Folgenabschätzungen systematisch erfolgen. Werden frühzeitige Anhaltspunkte für Probleme nicht systematisch verfolgt, besteht die Gefahr, dass sie dann scheinbar „überraschend“ eintreten (EEA 2013).

Die Zeitenwenden, die mit Corona und nun dem Ukraine-Krieg offenbar werden, verdeutlichen, dass die bestehenden wachstumsorientierten Strukturen (wie bspw. die globalen Wertschöpfungsketten) sich als nicht resilient erwiesen haben und bereits aus diesen Gründen ein massiver Umbau erforderlich ist. Die Möglichkeiten der Externalisierung der sozialen und ökologischen Kosten und die Vernachlässigung der Gestaltung resilienter Systeme (auch um Wachstumsmöglichkeiten zu erschließen) sind eine wichtige Ursache der aktuellen und kommenden Krisen, die auch eng mit Fragen der intra- und intergenerationale Gerechtigkeit verbunden sind. Allerdings ist gegenwärtig offen, wie mit der aktuellen Krise umgegangen wird: Die akute Krise schlägt kommende Krisen. Der IPCC-Bericht ist im Kontext des Ukraine-Kriegs medial untergegangen.

Aus Sicht der *Sustainability Transition Forschung* kommt es darauf an, dominante sozio-technische Systeme radikal zu verändern, indem institutionelle Anreizstrukturen im Sinne

der Nachhaltigkeit und Resilienz verankert und sozial-ökologische Innovationen in Nischen gefördert werden (Köhler et al. 2019). Die aktuellen Krisen üben einen starken Druck auf bestehende Systeme (zum Beispiel in der Energieversorgung und -nutzung) aus, was dazu führen kann, dass bestehende Pfadabhängigkeiten schwächer werden und Neuorientierungen wahrscheinlicher werden, insbesondere wenn sich aus Nischen vielversprechende Alternativen entwickeln. Die Beharrungskräfte der bestehenden sozio-technischen Regime stehen von daher von „oben“ (Landschaft) und „unten“ (Nischen) unter Druck: Ein Weiter-wie-bisher ist keine Option mehr.

Solche Transformationen müssen durch kluge Politikmixe sowohl beschleunigt als auch in ihrer Richtung beeinflusst werden (Kern et al. 2019). Erforderlich sind Politikstrategien, die nicht blind dem Primat des Wachstums folgen, sondern auf das Abdecken von menschlichen Grundbedürfnissen, Wohlbefinden sowie den gesellschaftlichen Zusammenhalt orientiert sind (siehe Asquith und Marinakis, S. 22 in diesem Heft). Dazu müssten die *Sustainability Transitions Ansätze* ergänzt werden durch eine makroökonomische und gesellschaftliche Ausrichtung auf Postwachstumspfade und politische Bemühungen, die Wachstumsabhängigkeit bestehender gesellschaftlicher Systeme zu reduzieren.

### Literatur

- Apel, H. (1972): Umweltschutz durch Wirtschaftsdrosselung? In: Frankfurter Hefte 27: 496–502.
- Cole, H. S. D./Freeman, C./Jahoda, M./Pavitt, K. (1973): Models of Doom: A Critique of The Limits to Growth. New York, Universe Books.
- Daly, H. E. (1973): Toward a Steady-state Economy. San Francisco, W. H. Freeman.
- Dasgupta, P. (2021): The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. Abridged Version. London, HM Treasury.
- Europäischen Umweltagentur (2013): Späte Lehren aus frühen Warnungen. EEA-Report No 1/2013. [www.eea.europa.eu/de/publications/late-lessons-2-de](http://www.eea.europa.eu/de/publications/late-lessons-2-de).

- Georgescu-Roegen, N. (1971): The Entropy Law and the Economic Process. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press. doi: 10.4159/harvard.9780674281653
- Groom, B./Zachary, T. (2021): Reflections on the Dasgupta Review on the Economics of Biodiversity. In: Environmental and Resource Economics 79: 1–23. doi: 10.1007/s10640-021-00560-2
- Kern, F./Rogge, K. S./Howlett, M. (2019): Policy mixes for sustainability transitions: New approaches and insights through bridging innovation and policy studies. In: Research Policy, 48/10: 103832. doi: 10.1016/j.respol.2019.103832
- Köhler, J./Geels, F. W./Kern, F. et al. (2019): An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. In: Environmental innovation and societal transitions 31, 1–32. doi: 10.1016/j.eist.2019.01.004
- Meadows, D. & D./Randers, J./Behrens III, W. W. (1972): The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York, Universe Books. doi: 10.1349/ddlp.1
- Petschow, U./aus dem Moore, N./Pissarskoi, E. et al. (2020): Ansätze zur Ressourcenschonung im Kontext von Postwachstumskonzepten. UBA-Texte 98/2020. Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt.
- Petschow, U./Hofmann, D./Lehmann et al. (2022): Corona-Krise – Auf der Suche nach einer neuen Balance zwischen Markt/Staat und Zivilgesellschaft für eine resiliente Gesellschaft. Osnabrück, DBU.

### AUTOREN + KONTAKT

**Ulrich Petschow** und **David Hofmann** sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) im Forschungsfeld Umweltökonomie und Umweltpolitik.

**Dr. Florian Kern** leitet das Forschungsfeld Umweltökonomie und Umweltpolitik am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin. Tel.: +49 30 884594-0, E-Mail: [Ulrich.Petschow@ioew.de](mailto:Ulrich.Petschow@ioew.de), [florian.kern@ioew.de](mailto:florian.kern@ioew.de), [David.Hofmann@ioew.de](mailto:David.Hofmann@ioew.de)



Nachhaltigkeit

A-Z

→

Gerd Oelsner

**NACHHALTIGKEITS TREIBER**

Lokale Agenda 21, Kommunen und Zivilgesellschaft als Pioniere des Wandels

## Wie Initiativen

Nach dem »Weltgipfel« in Rio 1992 sind in Deutschland zahlreiche lokale Initiativen entstanden. Zum 30-jährigen Jubiläum beschreibt Gerd Oelsner die Umsetzung von Nachhaltigkeit auf kommunaler Ebene und gibt Anregungen für weitere Schritte in eine gute Zukunft.

G. Oelsner

**Nachhaltigkeitstreiber**

Lokale Agenda 21, Kommunen und Zivilgesellschaft als Pioniere des Wandels

416 Seiten, Broschur, 29 Euro

ISBN 978-3-96238-323-7

Bestellbar im Buchhandel und unter [www.oekom.de](http://www.oekom.de).  
Auch als E-Book erhältlich.

Die guten Seiten der Zukunft

