

Warum die prognostizierten Öko-Katastrophen nicht eingetreten sind



JOHAN NORBERG * • Oktober 2021

Zusammenfassung

- In den vergangenen Jahrzehnten wurden immer wieder Umweltzusammenbrüche prognostiziert: Die Prognosen haben sich jedoch allesamt als falsch erwiesen.
- Seit den 1970er Jahren ist der Anteil der Menschen, die in extremer Armut leben, von rund 50 Prozent auf weniger als 10 Prozent zurückgegangen, obwohl die Weltbevölkerung in dieser Periode um mehr als 4 Mrd. Menschen zugenommen hat. Dieser Fortschritt fand nicht statt, weil wir die Natur aggressiver ausgebeutet haben. Im Gegenteil: Seit den 1970er Jahren pflegen wir im Westen mit dem Planeten einen wesentlich schonenderen Umgang.
- So sind uns etwa die natürlichen Ressourcen entgegen aller Warnungen nicht ausgegangen. Einer der Gründe dafür ist, dass wir immer besser darin werden, mit immer weniger immer mehr zu produzieren. In reichen Ländern verbrauchen wir heute jedes Jahr weniger Aluminium, Nickel, Kupfer, Stahl, Stein, Zement, Sand, Holz, Papier, Dünger, Wasser, Anbauflächen und fossile Brennstoffe.
- Einmal abgesehen vom Kohlendioxid haben wir in den wohlhabenderen Ländern eine dramatische Verbesserung bei den restlichen Emissionen erreicht: Die Gesamtemissionen der gewichtigsten Schadstoffe in der Luft wurden seit 1970 in den USA und Europa um mehr als zwei Drittel reduziert.
- Verantwortlich für diese erfreuliche Entwicklung sind geschützte Eigentumsrechte, Preissignale sowie Forschungs- und Innovationsfreiheit. Wie der Entwicklungsökonom Julian Simon erklärte, unterschätzen wir immer den menschlichen Einfallsreichtum in einem Umfeld der Freiheit.

* Der Autor ist Senior Fellow des Cato Institute und Co-Autor des Buchs «Mutter Natur und Vater Staat: Freiheitliche Wege aus der Beziehungskrise» (Edition Liberales Institut, 2020), in welchem dieser Beitrag ebenfalls erschienen ist.

Oftmals findet die Umweltdebatte in einem historischen Vakuum statt. Aus offensichtlichen Gründen sind wir besessen von den anstehenden Problemen, denn das sind diejenigen, die im Moment am dringlichsten erscheinen. Da wir aber immer mit mehreren schwierigen Problemen konfrontiert sind, für die wir noch keine Lösungen haben, neigen wir dazu, die gegenwärtigen Herausforderungen zu übertreiben und die Probleme der Vergangenheit, die wir gelöst und anschliessend vergessen haben, zu unterschätzen. Das macht uns blind für den tatsächlichen Einfluss der Menschheit auf die Natur.

Dieser Beitrag verfolgt das ehrgeizige Ziel, die Dinge zurechtzurücken. Die Ängste der 1960er und 1970er Jahre sollen mit der tatsächlichen Umweltbilanz der folgenden Jahrzehnte verglichen werden. Wir werden feststellen, dass wir sowohl das menschliche Überleben als auch die Gesundheit der Umwelt viel besser geschützt haben, als irgendjemand hätte erwarten können. Indem wir den merkwürdigen Sachverhalt des nie stattgefundenen Umweltzusammenbruchs untersuchen, hoffe ich, dass wir die gegenwärtigen Entscheidungen wohlüberlegt und die Prioritäten richtig setzen können.

Apokalyptische Vorhersagen

In den 1960er und 1970er Jahren erlebte die westliche Welt ein ökologisches Erwachen. Reichere und besser gebildete Bürger mit einem grösseren Wissen über Umweltprobleme begannen, das Wachstumsmodell der Nachkriegszeit in Frage zu stellen. Dies fand seinen Ausdruck darin, dass ein US-Bürgermeister sagte: «Wenn Sie wollen, dass diese Stadt wächst, muss sie stinken».¹

In den Produktionsstädten brachten die Angestellten oft ein zusätzliches Hemd mit zur Arbeit, da das erste bis zum Mittag schmutzig war. Der Grosse Smog legte die Stadt London 1952 für vier Tage lahm, und laut einer Studie starben 12 000 Menschen an den Folgen dieser einen Verschmutzung. Die Ausschüttung von Chemikalien im Love Canal im Hinterland von New York machte die Gegend so unhygienisch, dass 700 Familien umgesiedelt werden mussten.

Doch die berechtigten Sorgen nahmen schnell apokalyptische Züge an und mutierten zu einer gänzlichen Infragestellung der modernen, industrialisierten Gesellschaft. Viele befürchteten, dass wir bald einen Frühling ohne Vögel, mit saurem Regen, massive Abholzung und das Aussterben der meisten Arten erleben würden, und dass die Menschen in den Grosstädten mit Schutzmasken herumlaufen müssten, um sich vor der schmutzigen Luft zu retten.

Häufig waren solche Vorstellungen mit der Angst vor einer Überbevölkerung verbunden. Ein Planet reiche nicht für alle, geschweige denn für eine weitere Milliarde Menschen, mutmassten Neo-Malthusianer. «Der Kampf um die Ernährung der gesamten Menschheit ist vorbei», schrieb Paul Ehrlich 1968 in *The Population Bomb*, «in den 1970er Jahren wird die Welt Hungersnöte erleiden – Hunderte von Millionen

¹ Andrew McAfee, *More From Less*. Scribner, 2019, S. 67.

Menschen werden verhungern». Im Buch *Famine 1975!* sagten William und Paul Paddock voraus: «In fünfzehn Jahren werden die Hungersnöte katastrophal sein».² 1972 warnte der einflussreiche Club of Rome, dass unendliches Wachstum in einer endlichen Welt unmöglich sei, dass jeder Umweltverschmutzungs-Indikator exponentiell ansteige und uns bald fast alle wichtigen natürlichen Ressourcen ausgehen würden.

Auch wenn die Formulierungen und Empfehlungen für die damalige Zeit einzigartig waren – nur wenige würden heute beispielsweise der Forderung von Ehrlich nach einer Zwangssterilisation zustimmen –, so sind doch die gleichen grundlegenden Befürchtungen in der heutigen Umweltdebatte prominent vertreten. Viele glauben noch immer, dass der Planet eine wachsende Weltbevölkerung und eine wachsende Weltwirtschaft nicht überleben könne.

Es ist deshalb wertvoll zu untersuchen, weshalb all diese beängstigenden Umweltszenarien nicht eingetreten sind.

Abgewendete Apokalypse

Seit 1968, als Ehrlich und die Paddocks schrieben, dass die Katastrophe nahe sei, ist der Anteil der Menschen, die in extremer Armut leben, von rund 50 Prozent auf weniger als 10 Prozent zurückgegangen. Die Kindersterblichkeitsrate ist um 85 Prozent gesunken. Seit 1968 hat die Weltbevölkerung um mehr als vier Milliarden Menschen zugenommen, und dennoch ist die Zahl der chronisch unterernährten Menschen um 150 Millionen gefallen. Der Anteil der hungernden Bevölkerung ist von mehr als einem Drittel auf weniger als 11 Prozent geschrumpft. Der Kampf um die Ernährung der Menschheit konnte deshalb so erfolgreich bestritten werden, weil in der Zwischenzeit eine grüne Revolution stattfand: So wurden aufgrund von Kunstdünger und anderen Innovationen ertragsreichere Ernten möglich. Hunger ist heute nicht die Folge von zu wenig Nahrung, sondern von zu vielen repressiven Staaten.

Dieser Fortschritt fand nicht statt, weil wir die Natur aggressiver ausgebeutet haben. Im Gegenteil. Seit den 1970er Jahren haben wir damit begonnen, mit dem Planeten einen schonenderen Umgang zu pflegen. Die natürlichen Ressourcen sind uns nicht ausgegangen. Die Vorräte fast aller Ressourcen, um die sich der Club of Rome Sorgen machte, haben sich ausgeweitet. Mehrere davon haben sich sogar vervierfacht.

Gale Pooley und Marian Tupy untersuchten 50 Rohstoffe – darunter Energie, Nahrungsmittel, Materialien und Metalle – und stellten fest, dass ihr durchschnittlicher realer Preis seit 1980 um 36 Prozent gesunken ist. Sie weisen darauf hin, dass der reale Preis von etwas die Zeit ist, die wir arbeiten müssen, um uns diese Ressourcen anzueignen. Weil gleichzeitig das reale Durchschnittseinkommen angestiegen ist, ist der Zeitpreis für Rohstoffe noch stärker gesunken – nämlich um fast 65 Prozent.³

² Paul Ehrlich, *The Population Bomb*. Ballantine Books, 1968, S. 11. William & Paul Paddock, *Famine 1975!* Little, Brown & Co, 1968, S. 8. Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers & William W. Behrens III, *The Limits to Growth*. Potomac Associates, 1972.

³ Gale Pooley & Marian Tupy, «The Simon Abundance Index», Policy Analysis no 857, 4. Dezember 2018, Cato Institute.

Ein Grund dafür ist, dass wir immer besser darin werden, mit immer weniger immer mehr zu produzieren. Die Ressourcenoptimierung bricht sich in jedem Unternehmen jedes Sektors weiter Bahn, weil wir nicht mehr Material verschwenden wollen, als wir tatsächlich benötigen. Die Menge an Material, die in die Produktion einer bestimmten Menge an Wohlstand fließt, ist in einem Jahrhundert um etwa zwei Drittel zurückgegangen.⁴

Einige wenden ein, dass dieser Fortschritt nichts bringe, wenn die Bevölkerung und die Wirtschaft nun noch schneller wachsen. Aber in letzter Zeit scheinen wir die Wende geschafft zu haben. In reichen Ländern wie den USA verbrauchen wir heute jedes Jahr weniger Aluminium, Nickel, Kupfer, Stahl, Stein, Zement, Sand, Holz, Papier, Dünger, Wasser, Anbauflächen und fossile Brennstoffe. Der Verbrauch von 66 von 72 Ressourcen, die vom US Geological Survey erfasst werden, ist mittlerweile rückläufig.⁵ In den reichen Ländern haben wir den «Peak Stuff» erreicht.

Viele gehen davon aus, dass dies darauf zurückzuführen ist, dass reiche Länder mehr Waren importieren. Doch in Wirklichkeit ist in den wohlhabenderen Ländern auch die Produktion im verarbeitenden Gewerbe rapide angestiegen (nur die Anzahl der Beschäftigten in diesem Sektor ist zurückgegangen), und dennoch kommt sie mit weniger Ressourcen aus. Wie Paul Romer erklärt hat, bedeutet Wachstum nicht unbedingt mehr Zutaten im Topf. Wenn das der Fall wäre, gäbe es tatsächlich eine Grenze des Wachstums. Wachstum bedeutet jedoch vielmehr bessere Rezepte. Einige von ihnen benötigen weniger Zutaten, um bessere Gerichte zuzubereiten.⁶

Der Fokus auf das CO₂ lässt wesentliche Fortschritte ausser Acht

Die Kohlendioxidemissionen sind weltweit rasch angestiegen, und dies hat nun ein Problem mit der globalen Erwärmung geschaffen. Wir dürfen jedoch nicht vergessen, dass dies ein Weg war, um mit den unmittelbareren und existenzielleren Bedrohungen für das menschliche Leben und für seine Gesundheit umzugehen, welche vom fehlenden Wohlstand und modernen Energiequellen verursacht wurde. Zum Beispiel kochte ein Grossteil der Weltbevölkerung einst in geschlossenen Räumen wegen des Mangels an Elektrizität mit festen Brennstoffen wie Holz, Holzkohle und Dünger, was Atemwegserkrankungen verursachte, an denen immer noch etwa 1,5 Millionen Menschen jährlich sterben – was zeigt, dass es noch einiges zu tun gibt. Der Anteil der Menschen, die an der Luftverschmutzung in Innenräumen sterben, ist seit 1990 jedoch um zwei Drittel zurückgegangen.⁷

⁴ Sylvia Gierlinger & Fridolin Krausmann, «The Physical Economy of the United States of America», *Journal of Industrial Ecology*, Nr. 3, 2011.

⁵ McAfee 2019.

⁶ Paul Romer, The Deep Structure of Economic Growth, 5. Februar 2019. Abgerufen auf: https://paulromer.net/deep_structure_growth

⁷ Hannah Ritchie & Max Roser, «Air Pollution», Our World in Data, April 2019, Abgerufen auf: <https://ourworldindata.org/air-pollution>

Einmal abgesehen vom Kohlendioxid haben wir in den reichen Ländern eine dramatische Verbesserung bei den restlichen Emissionen erreicht. Die Gesamtemissionen der gewichtigsten Schadstoffe in der Luft wurden seit 1970 in den USA und Europa um mehr als zwei Drittel reduziert. In Grossbritannien wurde der Ausstoss von flüchtigen Kohlenwasserstoffen um 66 Prozent, von Stickstoffdioxid um 72 Prozent, von direkten Schwebstoffen um 75 Prozent, von Schwefeldioxid um 97 Prozent und von Blei um 99 Prozent gesenkt.⁸

Einer langfristigen Datenreihe zufolge stieg die Konzentration von Rauch und Schwefeldioxid in der Londoner Luft seit Ende des 16. Jahrhunderts 300 Jahre lang an, ging dann aber rasch zurück. Wie der Statistiker Bjørn Lomborg zusammenfasst, «war die Londoner Luft seit dem Mittelalter nie so sauber wie heute».⁹

In den 1980er Jahren erkannte die internationale Gemeinschaft, dass sich ein enormes Ozonloch über der Antarktis ausdehnte, durch welches schädliches ultraviolettes Licht gelangte. Mit einem internationalen Abkommen in Montreal wurde beschlossen, die Substanzen, die die Ozonschicht angriffen, schrittweise aus dem Produktionsprozess auszumerzen. Rasch wurden Ersatzstoffe erfunden. Die Ozonschicht erholt sich nun, was der Menschheit möglicherweise Hunderte von Millionen Fällen von Hautkrebs erspart.

Die Themse in London ist ein Beispiel dafür, wie Flüsse und Seen wieder gesund geworden sind, nachdem Kläranlagen-Unternehmen damit begonnen hatten, Wasser aufzubereiten und angemessene Sammelsysteme zu unterhalten. Auch ist die industrielle Verschmutzung zurückgegangen. Im Jahr 1957 wurde der schmutzige und stinkende Fluss für biologisch tot erklärt. Heute ist er mit 125 verschiedenen Fischarten in ausgezeichneter Verfassung. Im Jahr 2008 war das kurzhaarige Seepferdchen, das extrem empfindlich auf Verschmutzung reagiert, wieder in der Themse.¹⁰

Auch die Zahl der Ölverschmutzungen in unseren Ozeanen hat sich drastisch verringert. In den 1970er Jahren gab es im Durchschnitt 24 grosse Ölungfälle pro Jahr. Seit 2010 gab es im Durchschnitt weniger als 2 Ölungfälle. 2010-2018 liefen insgesamt 163 000 Tonnen aus. Das ist viel weniger als die *jährliche* Menge, die in den 1970er Jahren in die Ozeane gelangte. Die Menge des ausgelaufenen Öls wurde seit 1970 um 99 Prozent reduziert.¹¹

Nach Warnungen vor dem Waldsterben in Osteuropa Ende der 1970er und 80er Jahre befürchteten viele, dass saurer Regen Europas Wälder in chemische Wüsten verwandeln würde. Aber es ist anders gekommen, teils, weil die Verschmutzung zurückging, teils, weil die Warnungen übertrieben waren. In der EU ging die Fläche des Ökosystems, in der die kritische Belastung durch Versauerung überschritten wird, im

⁸ Ebd.

⁹ Bjørn Lomborg, *The Skeptical Environmentalist*. Cambridge University Press, 2001, S. 164 f.

¹⁰ Mattias Svensson, *Miljöpolitik för moderater*. Fores, 2015, S. 26.

¹¹ The International Tanker Owners Pollution Federation Limited, «Oil Tanker Spill Statistics 2018», London 2019.

Zeitraum 1980-2010 von 43 auf 7 Prozent zurück, und auch die Eutrophierung ist rückläufig.¹²

Immer besserer Umweltschutz

In den reichen Ländern hat die Abholzung der Wälder aufgehört. Jetzt wachsen die Wälder wieder. Die Waldfläche Europas wuchs von 1990 bis 2015 jährlich um mehr als 0,3 Prozent, in den Vereinigten Staaten um 0,1 Prozent. Jüngste Daten der Nasa zeigen, dass auch die Welt insgesamt grüner wird. Es gibt jetzt 2 Millionen Quadratmeilen mehr Grünflächen als Anfang der 2000er Jahre – ein Zuwachs von 5 Prozent.¹³

Neue landwirtschaftliche Technologien, die seit Anfang der 1960er Jahre eingesetzt wurden, haben eine Fläche in der Grösse von zwei Südamerikas davor bewahrt, in Ackerland umgewandelt zu werden. Zwischen 1995 und 2010 nahm die landwirtschaftlich genutzte Fläche nur um 0,04 Prozent jährlich zu. Die beiden Forscher Jesse Ausubel und Iddo Wernick gehen sogar davon aus, dass die Menschheit den «Peak Farmland» erreicht hat und dass die landwirtschaftliche Bodennutzung zwischen 2010 und 2060 jährlich um 0,2 Prozent zurückgehen wird. Sie kommen zum Schluss, dass im 21. Jahrhundert riesige Flächen in der Grösse von Hunderten von Millionen Hektaren – mehr als die doppelte Fläche Frankreichs – für die Natur freigegeben werden, was die biologische Vielfalt fördern würde.¹⁴

Die Verstädterung trug ebenfalls zum Schutz der Umwelt bei, da Stadtbewohner nicht nur weniger Energie und Wasser verbrauchen und weniger Verschmutzung produzieren als Menschen auf dem Land, sondern natürlich auch weniger Land benötigen. Dies hat uns vor einigen der schrecklichsten Auslöschungsszenarien bewahrt. Der Mensch hat schon immer die Tierwelt und andere Arten bedroht. Wird tropischer Regenwald abgeholzt, geraten artenreiche Umgebungen in Gefahr. 1975 sagten Paul und Anne Ehrlich voraus, dass heute etwa die Hälfte aller Arten auf dem Planeten inzwischen ausgestorben sein würde. Da die Welt schätzungsweise 5 bis 15 Millionen Arten beheimatet, wären seither mehrere Millionen Arten ausgestorben. Die Internationale Union für die Erhaltung der Natur listet aber nicht mehr als 709 Arten auf, die seit 1500 ausgestorben sind.¹⁵ Bei den Ausgestorbenen-Fällen handelte es sich meist um solche Arten, die in isolierten Gebieten, wie z.B. auf ozeanischen Inseln, lebten. Dies deutete darauf hin, dass die meisten Lebensformen flexibel sind und sich an verändernde Umgebungen anpassen können.

¹² European Environment Agency, «Exposure of ecosystems to acidification, eutrophication and ozone», 27. November 2015. Abgerufen auf: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-of-ecosystems-to-acidification-3/assessment-1>

¹³ Forest Europe, State of Europe's Forests 2015, 2015. FAO, Global Forest Resource Assessment 2015. Rome 2015. Chen et al, «China and India lead in greening of the world through land-use management», *Nature Sustainability*, Februar 2019.

¹⁴ Jesse Ausubel, «Peak Farmland», Lecture for the Symposium in Honor of Paul Demeny, 16. Dezember 2012.

¹⁵ Ronald Bailey, *The End of Doom: Environmental Renewal in the Twenty-First Century*. St Martin's Press, 2015, Kapitel 7.

Viele der interessantesten Gebiete mit der grössten biologischen Vielfalt werden jetzt in sehr hohem Tempo geschützt. Zwischen 1990 und 2013 haben sich die Schutzgebiete weltweit von 8,5 Prozent auf 14,3 Prozent der gesamten Landfläche fast verdoppelt. Sie sind jetzt doppelt so gross wie die Vereinigten Staaten.

Natürlich könnte man einwenden, dass die registrierten Fälle der Ausgestorbenen nicht exakt der Anzahl der tatsächlich ausgestorbenen Arten entsprechen. Dem ist gewiss so, da wir nicht alle Arten entdeckt haben. Aber es erweist sich als überraschend schwierig, Beweise für das behauptete Massenaussterben zu finden. Eine interessante Studie, die in *Science* veröffentlicht wurde, untersuchte 100 Zeitreihen zur biologischen Vielfalt in marinen und terrestrischen Lebensräumen aus den letzten 150 Jahren. Dies in der Erwartung, dass die meisten davon eine Abnahme der Vielfalt im Laufe der Zeit zeigen würden. Mit grosser Überraschung stellten sie fest, dass dem nicht so ist. Die Zusammensetzung der Arten änderte sich zwar, aber sie fanden «keinen Beweis für einen beständigen oder gar einen durchschnittlichen negativen Trend».¹⁶

Wirtschaftlicher Fortschritt

Was ist passiert? Warum hat die vorhergesagte Umweltkatastrophe nicht stattgefunden?

Lasst uns gemeinsam ein Bier trinken, um dies zu verstehen. Vorzugsweise eine Bierdose. Wenn man sie anhebt, merkt man sofort, dass es keine grosse Anstrengung erfordert. Aber früher war sie schwer. Vor einem halben Jahrhundert wog sie 85 Gramm. Jetzt besteht die gleiche Dose aus wiederverwertetem Aluminium und wiegt nicht mehr als 13 Gramm.

Zwei Faktoren erklären, was mit der Dose (und der Wirtschaft insgesamt) passiert ist: Wirtschaftliches Wachstum und technologische Innovation. Beginnen wir mit dem Wohlstand.

In einer Anzeige des damaligen schwedischen Staatsbrauereiunternehmens Pripps aus dem Jahr 1961 wurde Hobbyseglern empfohlen, ein Loch in den Boden der leeren Dose zu machen, damit sie schneller sinken würde, wenn sie sie über Bord werfen. Eine solche Botschaft würde heute auf Empörung stossen, da reichere Schweden begonnen haben, sich um ihre Seen und Flüsse zu kümmern.

Die Umwelt ist ein Luxusgut im technischen Sinne des Wortes – ein Gut, für das die Nachfrage mit steigendem Einkommen überproportional zunimmt. Erst wenn wir es geschafft haben, unsere Kinder mit Nahrung und Bildung zu versorgen, können wir uns allgemein um die Zukunft unseres Planeten sorgen. Die Tatsache, dass die Umweltbewegung erst in den 1970er Jahren das Licht der Welt erblickte – also kurz nachdem wir die extreme Armut und den Hunger in der westlichen Welt beseitigt hatten – , ist selbst ein Hinweis dafür.

¹⁶ Maria Dornelas, Nicholas J. Gotelli, Brian McGill, Hideyasu Shimadzu, Faye Moyes, Caya Sievers & Anne E. Magurran, «Assemblage Time Series Reveal Biodiversity Change but Not Systematic Loss», *Science*, 344.6181, 18. April 2014.

Reichtum verändert unser Verhalten auf verschiedene Weise. Als Individuen beginnen wir darüber nachzudenken, wie unser Verhalten unsere lokale Umwelt beeinflusst. Als Konsumenten denken wir darüber nach, wie unsere Waren produziert werden. Und als Wähler beginnen wir zu fordern, dass die Regierungen sich mit den Auswirkungen auf die Umwelt befassen. Viele Umweltvorschriften und -verbote sind willkürlich und kontraproduktiv, aber die Regierung hat in einer liberalen Marktwirtschaft die Aufgabe, die externen Umwelteffekte zu internalisieren, so dass Menschen und Industrien nicht in der Lage sind, die Gewinne aus der Produktion zu privatisieren und die Kosten zu sozialisieren, indem sie zum Beispiel die Ressourcen oder die Lungen anderer zerstören.

In der Literatur wird oft eine ökologische «Kuznets-Kurve» (EKC), diskutiert. Viele Formen der Umweltzerstörung folgen einer umgekehrten U-Kurve. Mit zunehmendem Wohlstand der Länder wächst die Umweltschädigung, aber ab einem bestimmten Punkt führt weiteres Einkommenswachstum zu Verbesserungen. Eine Überprüfung von 878 Beobachtungen aus 103 empirischen Studien zwischen 1992 und 2009 kam zum Schluss:

«Die Ergebnisse weisen auf das Vorhandensein einer Beziehung vom Typ EKC für Landschaftsverwüstung, Wasserverschmutzung, landwirtschaftliche Abfälle, kommunale Abfälle und verschiedene Massnahmen zur Luftverschmutzung hin.»¹⁷

Die am stärksten verschmutzten Orte der Welt sind nicht mehr London und New York, sondern Städte wie Peking und Neu-Delhi. Der Environmental Performance Index ist ein Versuch, die ökologische Nachhaltigkeit auf der ganzen Welt anhand von 24 verschiedenen Indikatoren zu messen, die von Forschern der Yale und Columbia University entwickelt wurden. Die ersten 30 Plätze der Rangliste gehen allesamt an reiche Demokratien. Die Forscher kommen zum Schluss, dass «das Einkommen eine wichtige Determinante für den Erfolg im Umweltbereich ist».¹⁸

Technologische Innovation

Die Entwicklung von Technologien steht in engem Zusammenhang mit dem Wohlstand, denn sie ermöglicht es Universitäten und Unternehmen, mehr zu investieren, und den Verbrauchern, in den Genuss der daraus resultierenden Produkte zu kommen. Durch ausgeklügelte Faltungen und Kurven sowie bessere Produktionsverfahren konnte das Gewicht von Bierdosen reduziert werden. Die Wände wurden dünner, und jemand kam auf die Idee, Seiten und Boden aus einem einzigen Blech herzustellen, so dass nur eine einzige schwere Naht benötigt wurde. Gleichzeitig ermöglichte die Innovation im Bereich des Recyclings die Wiederverwertung des grössten Teils des von uns verwendeten Aluminiums.

¹⁷ Bishwa S. Koirala, Hui Li, Robert P. Berrrens, «Further Investigation of Environmental Kuznets Curve Studies Using Meta-Analysis», *International Journal of Ecological Economics and Statistics*, Nr. S11, vol 22, 2011.

¹⁸ «2018 Environmental Performance Index: Air quality top public health threat», Yale News, 23. Januar 2018, Abgerufen auf: <https://news.yale.edu/2018/01/23/2018-environmental-performance-index-air-quality-top-public-health-threat>

Die Digitalisierung hat es möglich gemacht, unsere Radios, Kameras, Wecker, Karten und Telefonbücher durch ein einziges Mobiltelefon zu ersetzen. Software frisst alles.

Neue Verfahren und Technologien haben es ermöglicht, mit weniger Umweltverschmutzung und Abfall zu produzieren und zu transportieren. Die Abwasserbehandlung und die Bewirtschaftung fester Abfälle haben die Umweltschäden verringert. Der Einsatz von Filtern, Wäschern, Adsorbieren und intelligenteren Verfahren verringerte die Emissionen der Fabriken. Auch Autos wurden sauberer: Erstaunlicherweise emittiert ein modernes Auto in Bewegung weniger Schadstoffe als ein auf dem Parkplatz abgestelltes Auto aus den 1970er Jahren – wegen damals noch austretender Benzindämpfe.¹⁹

Mit den grössten Umweltproblemen haben die armen Länder zu kämpfen. Interessanterweise beginnen sie aber oft schon viel früher damit, diese Probleme anzupacken, als es die reichen Länder auf dieser Entwicklungsstufe taten. Das liegt zum Teil daran, dass sie aus unseren Fehlern lernen können, aber auch daran, dass grüne Technologien, die in den reichen Ländern zu hohen Kosten und über einen langen Zeitraum hinweg entwickelt wurden, sofort eingesetzt werden können, um die gleichen Probleme in den ärmeren Ländern zu lösen. Ein Beispiel ist bleifreies Benzin. Die Vereinigten Staaten begannen 1975 damit, es zu verwenden. Indien und China haben 1997 den gleichen Übergang vollzogen und verfügten zu diesem Zeitpunkt nur über 13 Prozent des Reichtums, den die Amerikaner 1975 hatten.²⁰

Wir sprechen immer über die Umweltverschmutzung in China, aber nur wenige haben bemerkt, dass die altersstandardisierten Todesfälle durch Luftverschmutzung pro 100 000 Menschen in China zwischen 1990 und 2017 um mehr als die Hälfte zurückgegangen sind.²¹

Die ultimative Ressource

Wohlstand und Technologie sind abhängig von Institutionen: Eigentumsrechte, Preissignale sowie Forschungs- und Innovationsfreiheit. In den 1980er Jahren kamen sowjetische Wirtschaftswissenschaftler zum Schluss, dass ihre Fabriken 50 Prozent mehr Material und mehr als doppelt so viel Energie benötigten wie westliche Fabriken, um eine Einheit Wohlstand zu produzieren. Die Sowjetunion produzierte fast doppelt so viel Stahl und Zement wie die USA, lag aber bei der Produktion der daraus hergestellten Produkte um die Hälfte zurück.²²

Wenn die Planer der Ansicht waren, dass ein Unternehmen Material und Energie benötigte, bekam es sie. Sie standen nicht fortlaufend unter Druck, ihre Effizienz zu verbessern, um im Wettbewerb mit anderen innovativen Unternehmen, die neue

¹⁹ Lance A. Ealey & Glenn A. Mercer, «Tomorrow's cars, today's engines». *The McKinsey Quarterly*, Nr. 3, 2002.

²⁰ Goklany, Indur M, *The improving state of the world: Why we're living longer, healthier, more comfortable lives on a cleaner planet*. Washington, DC: Cato Institute, 2007, S. 149 f.

²¹ Ritchie & Roser 2019.

²² Nikolai Shmelev, Vladimir Popov, Vladimir Mikhaïlovich Popov, *The Turning Point: Revitalizing the Soviet Economy*. Tauris, 1990, S. 128.

Wege zur Einsparung von Material und Energie fanden, mithalten zu können. Auf dem freien Markt ist das ganz anders. Das Unternehmen, dem es gelang, die Dicke der Bierdose auch nur um einen Zehntelmillimeter zu reduzieren, konnte Millionen an Materialkosten einsparen.

Wie der optimistische Entwicklungsökonom Julian Simon erklärte, unterschätzen wir immer den menschlichen Einfallsreichtum, solange es erlaubt ist, frei zu sein.²³ Die Angst, dass wir die Ressourcen des Planeten aufbrauchen würden, beruhte auf einem einfachen Modell, bei dem wir eine bestimmte Menge an Rohstoffen (z.B. Kupfer) verwenden, um das zu bekommen, was wir wollen (z.B. Telefonleitungen). Wir haben eine feste Menge an Kupfer, wir brauchen einen konstanten Anteil an Kupfer, um die von uns verwendeten Güter zu bekommen, und da die Bevölkerung wächst und die Chinesen anfangen, Telefone zu benutzen, benutzen wir immer mehr Telefonleitungen. Folglich wird das Kupfer knapp werden. Dies war das vom Club of Rome populär gemachte Modell, aber Julian Simon dokumentierte, dass jeder Schritt des Arguments falsch ist.

Natürlich gibt es von einer Ressource nur eine bestimmte Menge, aber die Mengen sind nicht in der Weise begrenzt, wie wir heute glauben: Es gibt Reserven, die wir noch entdecken müssen, Reserven, die noch nicht wirtschaftlich nutzbar sind, und die Möglichkeit des Recyclings. Auch verwenden wir die Ressourcen nicht in konstanten Anteilen – im Gegenteil, wir verwenden immer geringere Mengen an Ressourcen pro Produktionseinheit. Darüber existiert die Nachfrage nicht nach der Ressource selbst, sondern nach dem, was wir mit ihr tun oder herstellen. Neue Technologien und der Einfallsreichtum werden es uns ermöglichen, andere, bisher unvorhersehbare Ressourcen zu finden, um das zu tun, was wir wollen. In jedem einzelnen Moment kann man sicherlich bestimmte Rohstoffe finden, die einen Preisanstieg durchmachen. Aber in einem freien Markt ist das ein Signal, ein Anreiz, mehr davon zu finden, weniger davon zu verbrauchen, mehr zu recyceln, Ersatzmaterialien zu finden und Innovationen zu entwickeln, die keinen Gebrauch von der betroffenen Ressource machen, damit es uns nicht ausgeht.

1972 sagten die Computermodelle des Club of Rome, dass die bekannten Kupferreserven in 36 Jahren erschöpft sein würden. Da dies fast 50 Jahre her ist, sollte das gesamte Kupfer inzwischen verbraucht sein. Damals schätzte man die zugänglichen Reserven auf etwa 280 Millionen Tonnen Kupfer. Seither wurden fast 480 Millionen Tonnen verbraucht – mehr als die ursprünglichen Reserven – und die weltweiten Kupferreserven werden heute mit 700 Millionen Tonnen Kupfer auf mehr als das Doppelte geschätzt. Wenn wir die wahrscheinlichen Vorkommen miteinbeziehen, haben wir noch Kupfervorräte für Hunderte von Jahren.

Die Ressourcen wurden effizienter genutzt, neue Vorkommen wurden entdeckt, und neue Technologien haben es ermöglicht, Vorkommen zu fördern, die zuvor unzugänglich waren. Und wir haben unsere Abhängigkeit von Kupfer verringert, weil es

²³ Julian Simon, *The Ultimate Resource 2*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1996.

durch bessere Materialien ersetzt wurde. Für Telefonverbindungen werden jetzt nicht mehr Kupferdraht, sondern Glasfaserkabel und die drahtlose Technologie verwendet.

Die ultimative Ressource, so Simon abschliessend, ist das menschliche Gehirn. Dieses ist unendlich erneuerbar – auf angenehme Weise. Ja, eine Milliarde mehr Menschen bedeutet, dass wir eine Milliarde mehr Mäuler zu füttern haben, aber auch eine Milliarde mehr Gehirne, mit neuen Ideen und mehr Innovationen.

Und was jetzt? Was bedeutet diese historische Lektion für die Art und Weise, wie wir Umweltprobleme betrachten sollten?

Zunächst einmal sollte uns die Tatsache, dass wir einige der schlimmsten Probleme gelöst haben, die die Umwelt und die Menschheit bedroht haben, ein gewisses Gefühl des Optimismus vermitteln. Zweitens ist es wichtig zu betonen, dass wir diese Probleme nicht durch die Demontage von Industrie und Transport, die Einführung von Rationierungen oder die staatliche Auswahl von Gewinnern grüner Technologien gelöst haben, was damals von der Umweltbewegung oft als die einzig mögliche Lösung angesehen wurde.

Es geschah, weil das Wirtschaftswachstum und die technologische Innovation uns neue, vorher unvorstellbare Möglichkeiten eröffneten. Und das wurde möglich, weil die Eigentumsrechte, der Preismechanismus freier Märkte und der harte Wettbewerb den Menschen Anreize gaben, Ressourcen zu schützen sowie neue und bessere Lösungen zu finden.

Es besteht kein Zweifel, dass wir heute vor grossen Umweltherausforderungen stehen. Die potenziell grösste ist die globale Erwärmung, die zu mehr Überschwemmungen, Dürren, Ausrottung von Arten, tropischen Krankheiten, Hurrikans und schnell schmelzenden Gletschern führen könnte. Die Folgen und die Kosten können sehr gross sein, insbesondere in armen Ländern.

Aber interessanterweise ist das Risiko, bei einer klimabedingten Katastrophe wie einer Überschwemmung, einem Sturm und extremer Hitze – zu sterben, seit den 1950er Jahren um 95 Prozent reduziert worden.²⁴ Nicht, weil wir weniger Katastrophen haben, sondern weil wir über mehr Wohlstand und Technologie verfügen, um mit jeder Art von unvorhergesehenen Problemen fertig zu werden. Hätten wir seit den 1950er Jahren ein negatives Wachstum gehabt, hätten wir weniger globale Erwärmung, und dennoch würden jedes Jahr fast eine halbe Million mehr Menschen an klimabedingten Katastrophen sterben.

In Zukunft werden wir dieses Wachstum mit kohlenstofffreien Technologien schaffen müssen. Einige der Lösungen sind bereits vorhanden, andere warten darauf, entdeckt zu werden. Unter anderem sind dies:

- Solarenergie,
- Kernkraft der vierten Generation,
- Biokraftstoffe auf Algenbasis,

²⁴ Hannah Ritchie & Max Roser, «OFDA/CRED International Disaster Data», Our World in Data, April 2019, Abgerufen auf: <https://ourworldindata.org/ofdaced-international-disaster-data>

- gentechnisch veränderte Pflanzen, die ihren eigenen Dünger aus der Luft binden,
- Laborfleisch, das kein Vieh benötigt,
- Stahlproduktion, die das Kochen von Kohle durch nicht-fossile Energie und Wasserstoff durch Wasser als einziges Nebenprodukt ersetzen,
- noch effizientere Prozesse dank künstlicher Intelligenz.
- Entfernung von CO₂ aus der Luft mittels eines künstlichen Verfahrens, wobei man diese Maschinen in eine Wüste bringen kann, wo sie von der Sonne angetrieben werden.

Viele dieser Technologien befinden sich erst im Versuchsstadium, und alle sind heute noch zu teuer, um weltweit eingeführt zu werden. Aber was tut man, wenn etwas zu teuer ist? Man fördert technologische Innovationen, um den Preis zu senken, und erleichtert das Wirtschaftswachstum, um die Möglichkeiten zum Erwerb dieser Technologien zu verbessern.

Die Geschichte lehrt uns, dass die Menschheit, um den aktuellen Bedrohungen zu begegnen, bei der Marktwirtschaft und der technologischen Zivilisation nicht auf die Bremse treten darf. Es ist vielmehr Zeit, auf das Gaspedal zu treten.



LIBERALES INSTITUT

Impressum

Liberales Institut
Hochstrasse 38
8044 Zürich, Schweiz
Tel.: +41 (0)44 364 16 66
institut@libinst.ch

Bei diesem Beitrag handelt es sich um einen vom Liberalen Institut aus dem Englischen übersetzten Beitrag, der im Rahmen der ECAEF/CEPROM-Konferenz im Dezember 2019 präsentiert wurde und im LI-Buch «Mutter Natur und Vater Staat: Freiheitliche Wege aus der Beziehungskrise» (Edition Liberales Institut, 2020) erschienen ist.

Alle Publikationen des Liberalen Instituts finden Sie auf www.libinst.ch.

Disclaimer

Das Liberale Institut vertritt keine Institutspositionen. Alle Veröffentlichungen und Verlautbarungen des Instituts sind Beiträge zu Aufklärung und Diskussion. Sie spiegeln die Meinungen der Autoren wider und entsprechen nicht notwendigerweise den Auffassungen des Stiftungsrates, des Akademischen Beirates oder der Institutsleitung.

Die Publikation darf mit Quellenangabe zitiert werden.
Copyright 2021, Liberales Institut.