

Nachhaltigkeit – Ein historischer Überblick

Von
Prof. Dr. Dr. Franz-Josef Brüggemeier
Freiburg

2012

Inhalt

1 Einleitung: Fragestellungen und Thema	2
2 Grenzen des Wachstums. Deutschland um 1800	5
3 Jenseits der Grenzen. Industrialisierung und Nachhaltigkeit, 1800 bis 1945	9
4 Schöne, neue Welt? 1945 bis 1972	12
5 Neue Grenzen des Wachstums? 1972 bis heute	16
Literatur	21

1 Einleitung: Fragestellungen und Thema

Die aktuelle Diskussion über den Begriff der Nachhaltigkeit ist erst wenige Jahre alt. Ein wichtiger Meilenstein dafür war das Jahr 1987, als die Brundtland-Kommission ihr Abschlussdokument „Unsere gemeinsame Zukunft“ veröffentlichte, darin als Leitgedanken das Konzept der *nachhaltigen Entwicklung* vorschlug und eine bis heute maßgebende Definition formulierte. Demnach ist eine Entwicklung dann nachhaltig, wenn „die gegenwärtige Generation ihre Bedürfnisse befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generation zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen zu können.“ Seitdem hat dieser Begriff eine geradezu atemberaubende Karriere erlebt und ist weltweit zu einem der am meisten diskutierten Schlüsselworte geworden – in der englischsprachigen Welt als *sustainability*.

Auf Englisch erschien auch der Bericht der Brundtland-Kommission, bei deren Übersetzung von *sustainability* der Begriff *Nachhaltigkeit* gewählt wurde. Darunter konnten sich damals nur wenige etwas vorstellen, obwohl der Begriff in Deutschland eine lange Tradition besaß und schon vorher ziemlich genau die Merkmale bezeichnete, die jetzt die Brundtland-Kommission vorschlug – was jedoch nur ein kleiner Kreis von Fachleuten wusste.

Denn die lange Tradition besaß er in den Forstwissenschaften, wo Hans Carl von Carlowitz 1713 erstmalig von einer „nachhaltigen Nutzung“ sprach und diese auf Wälder bezog. Seine Kollegen griffen diesen Begriff auf. Doch es dauerte viele Jahre, bis sich gegen Ende des 18. Jahrhunderts genaue Vorstellungen davon durchsetzten, was damit gemeint war: eine Bewirtschaftung von Wäldern, bei der in einem bestimmten Zeitraum jeweils nur so viel Holz entnommen wird, wie in demselben Zeitraum nachwächst. Anders ausgedrückt: von dem nachwachsenden Rohstoff Holz sollten Menschen nur die Mengen nutzen, die natürliche Wachstumsprozesse ersetzen können.

Die Bezüge zur heutigen Diskussion liegen auf der Hand. Auch hier ist die jetzt lebende Generation aufgefordert, ihren Verbrauch so zu beschränken, dass für die nachfolgende genügend verbleibt. Das gilt nicht nur für erneuerbare Ressourcen, sondern auch für diejenigen wie Kohle, Erdöl oder Erze, die nicht nachwachsen können. Hier geht es darum, deren Verbrauch möglichst zu begrenzen und zusätzlich Ersatz zu schaffen. Doch das genügt nicht, um eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Die Debatte der letzten Jahre hat vielmehr gezeigt, dass dafür nicht nur ausreichend Ressourcen und eine intakte Umwelt erforderlich sind. Damit künftige

Generationen tatsächlich ihr eigenes Leben führen und ihre Ziele verwirklichen können, müssen zusätzlich auch sozial, politisch und wirtschaftlich Verhältnisse herrschen, die sowohl auf Dauer Bestand haben wie auch erstrebenswert sind.

Um es einfach auszudrücken: das Leben in einer zukünftigen Welt ist weder nachhaltig noch erstrebenswert, wenn es gekennzeichnet ist durch politische Unterdrückung, Diskriminierungen oder massive Ungleichheit. Entsprechend wird der Begriff der Nachhaltigkeit heute weiter gefasst und von drei Säulen gesprochen: von einer ökologischen, einer ökonomischen und einer sozialen.

Drei Säulen der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit		
Ökologie	Ökonomie	Soziales

Dieser weite Begriff ist sinnvoll, wirft aber auch Probleme auf. So ist etwa genauer zu klären, was mit diesen drei Säulen jeweils gemeint ist und in welchem Verhältnis sie zueinander stehen. Zahlreiche Kritiker befürchten, dass die weite Definition so umfassend ausfällt, dass der Begriff mit allen möglichen Inhalten gefüllt werden kann und keine klare Orientierung mehr bietet. Andere beklagen, dass bei einem weiten Verständnis von Nachhaltigkeit die ursprüngliche und für sie zentrale ökologische Stoßrichtung zu sehr an Bedeutung verliere und letztlich vom Ziel des wirtschaftlichen Wachstums verdrängt werde.

Diese Einwände sind nicht unberechtigt und haben zu intensiven Debatten geführt, die an dieser Stelle nicht näher erörtert werden können. Im Folgenden soll es vielmehr zum einen darum gehen, den Begriff der Nachhaltigkeit historisch zu betrachten und danach zu fragen, ob die Debatte darüber tatsächlich so neuen Datums ist, wie es weithin den Anschein hat. Zum anderen geht es nicht nur um den Begriff. Hier wäre die Antwort einfach, da er – wie erwähnt – zwar eine lange Vorgeschichte aufweist, aber nur sehr wenigen Fachleuten bekannt war. Wichtiger und interessanter ist die Frage, ob und wie frühere Gesellschaften sich – selbst wenn sie den Begriff nicht kannten – nachhaltig verhielten bzw. nachhaltig waren und wie sie

schließlich versuchten, für sich und nachfolgende Generationen eine einigermaßen stabile Zukunft zu sichern.

Um diese Fragen beantworten zu können, ist es erforderlich, sich zeitlich einzuschränken. Die folgenden Ausführungen beginnen deshalb im ausgehenden 18. Jahrhundert und damit in einer Zeit, die noch nicht von der Industrialisierung geprägt war. Das anschließende Kapitel behandelt einige der zentralen Veränderungen, welche die Industrialisierung hervorbrachte, und deckt dazu den Zeitraum bis Ende des Zweiten Weltkriegs ab. Darauf folgt eine knappe Skizzierung der ‚goldenen Ära‘ der Nachkriegszeit, als die Wirtschaft und der allgemeine Wohlstand rapide wuchsen und die Zukunft gesichert schien – bis 1972 der Bericht an den Club of Rome erschien, der vor Grenzen des Wachstums warnte, die kurz bevorstünden, und der katastrophale Fehlentwicklungen beschrieb. Damit begannen neue Debatten über mögliche und wünschenswerte künftige Entwicklungen, die zum eingangs erwähnten Bericht der Brundtland-Kommission und zur heutigen Diskussion über Nachhaltigkeit führten. Diese verläuft international, wie auch viele der im Folgenden beschriebenen Merkmale und Entwicklungen weit über Deutschland hinaus stattfanden. Dennoch liegt hier der Schwerpunkt, da ansonsten die Ausführungen viel zu umfangreich geraten.

Wie in der aktuellen Diskussion wird die folgende historische Darstellung ebenfalls einen weiten Begriff von Nachhaltigkeit verwenden und neben ökologischen auch soziale, politische und wirtschaftliche Aspekte behandeln. Ein Ergebnis sei vorweg genommen:

Debatten um Nachhaltigkeit und Bemühungen, diese zu sichern, sind nicht so neu, wie es heute den Anschein hat. Nachhaltigkeit und Bemühungen, diese zu sichern, waren vielmehr zentrale Merkmale des gesamten untersuchten Zeitraums (und schon davor). Dabei bestanden allerdings sehr unterschiedliche Vorstellungen darüber, wie eine nachhaltige Zukunft aussehen sollte und wie sie erreicht werden könnte. Manche dieser Vorstellungen erinnern an heutige Konzepte, andere hingegen weisen deutliche Unterschiede auf, wobei in den letzten Jahren Faktoren und Aspekte, die bereits bestanden, ein deutlich größeres Gewicht erlangten und wichtige neue hinzukamen.

2 Grenzen des Wachstums. Deutschland um 1800

Thomas R. Malthus: An Essay on the Principles of Population

1798 erschien in London ein Buch, dessen Inhalt, Thesen und Wirkung an den Bericht erinnern, der 1972 für den Club of Rome im Jahre veröffentlicht wurde. Auch dieses Buch wurde in kürzester Zeit in verschiedene Sprachen übersetzt und weit diskutiert; sein Verfasser wurde weltberühmt und beeinflusst noch heutige Diskussionen; er baute seine Argumentation ebenfalls auf empirischen Daten und Berechnungen auf und er befaßte sich mit demselben Thema: den Grenzen des Wachstums. Der Verfasser hieß Thomas Robert Malthus und das Buch: „An Essay on the principles of population“, oder – so die deutsche Ausgabe – „Versuch über die Bedingungen und Folgen der Volksvermehrung“. Hierin versuchte Malthus nachzuweisen,

- dass die Aufnahmekapazität der Erde begrenzt sei und
- das Fortbestehen der Gesellschaft vor allem durch einen zu schnellen und zu starken Anstieg der Bevölkerung bedroht werde.

Malthus ging von der Annahme aus, dass bei den Menschen, wie bei allen Lebewesen, ein fundamentaler Drang bestehe, sich zu vermehren, und dass dieser Drang größer sei als die Fähigkeit der Erde, genügend Nahrungsmittel zu erzeugen. Es sei ein Irrtum, „die Produktivkraft der Erde als unbegrenzt“ anzusehen und „eine Zunahme ohne Ende“ zu erwarten. Vielmehr könne die Bevölkerung so rapide anwachsen, dass dieser Anstieg unbedingt begrenzt werden müsse, sei es freiwillig (Enthaltsamkeit, Geburtenbeschränkung usw.) oder durch Zwangsmaßnahmen (Zölibat, Heiratsverbote). Andernfalls seien große Krisen, Hungersnöte und selbst Kriege unvermeidlich, damit die Bevölkerung wieder die angemessene – oder wie wir heute sagen würden: nachhaltige – Größe erreiche.

Diese Ausführungen fanden eine große Resonanz, nicht nur bei Zeitgenossen. In den folgenden Jahrzehnten wurde immer wieder die Gefahr einer Überbevölkerung diskutiert, bis hin zur aktuellen Umweltdebatte, wo die Sorge vor einem zu rapiden Anstieg der Weltbevölkerung einmal mehr eine zentrale Rolle spielt. Malthus selbst, das wissen wir mittlerweile, hat nicht recht behalten. Vielmehr ist die Bevölkerung in England und den anderen Ländern Europas schon zu seinen Lebzeiten und dann vor allem im 19. Jahrhundert erheblich angestiegen, ohne dass die von ihm prophezeiten Katastrophen eintraten.

Dennoch sind seine Ausführungen aufschlussreich, denn Malthus blickte nicht, wie er es eigentlich vorhatte, in die Zukunft. Er verfasste vielmehr eine zutreffende Analyse der Gesellschaften vor der Industriellen Revolution. In diesen war es eine immer wieder bestätigte Erfahrung, dass ihrem Wachstum enge Grenzen gesetzt waren – was wesentlich daran lag, dass diese Gesellschaften zentral von nachwachsenden Rohstoffen abhingen.

Ein anhaltendes und derart ausgeprägtes Wachstum, wie es die Industrialisierung hervorbringen sollte, schien damals undenkbar. Das galt auch für den berühmten Ökonomen Adam Smith, wengleich dieser dafür noch erhebliche Möglichkeiten sah, vor allem durch stärkere Arbeitsteilung, ausgeprägte Spezialisierung, mehr Handel oder effektivere Märkte. Smith war zuversichtlich, dass es dadurch möglich sei, den Reichtum der Nationen, den „Wealth of Nations“ – so der Titel seines Buches – zu vermehren, doch lediglich innerhalb enger Grenzen, die der Ertrag des Bodens festlege. Denn dieser erzeugte nicht nur die Nahrungsmittel für die Bevölkerung; er stellte auch diejenigen Rohstoffe zur Verfügung, die für Handwerk, Gewerbe und die entstehende Industrie unverzichtbar waren.

Ökologische Nachhaltigkeit in den vorindustriellen Gesellschaften

Die zentrale Bedeutung, die der Landwirtschaft bzw. dem Ertrag des Bodens zugemessen wurde, erscheint heute schwer verständlich. Für vorindustrielle Gesellschaften jedoch kann sie nicht hoch genug veranschlagt werden, denn diese beruhten noch um 1800 fast vollständig auf nachwachsenden Rohstoffen, die durch die Bearbeitung des Bodens gewonnen wurden. Das gilt nicht nur für Nahrungsmittel, wo die Bedeutung dieses Faktors unmittelbar einleuchtet, sondern auch für die zahlreichen Gewerbe und selbst die entstehenden Fabriken, die sämtlich direkt oder indirekt auf landwirtschaftliche Rohstoffe angewiesen waren: Baumwolle, Hanf oder Flachs, Stroh und vor allem Holz, die unmittelbar dem Boden entstammten, und außerdem Wolle, Leder, Knochen und andere Produkte, die indirekt über die Tierzucht oder Formen der Weiterverarbeitung gewonnen wurden.

Besonders groß war die Bedeutung des Holzes, das nicht nur die wichtigste Energiequelle lieferte, sondern mit Fug und Recht als Zentralressource dieser Zeit gilt. Holz war Baumaterial für Häuser, Schiffe, Wagen und andere Transportmittel; aus ihm wurden viele Gegenstände des täglichen Gebrauchs wie Geschirr, Tische, Stühle, Betten usw. ebenso hergestellt wie Werkzeuge für Gewerbe und Produktion. Auch die berühmte Spinning Jenny, die erste indust-

rielle Spinnmaschine und lange Zeit das Symbol der Industrialisierung überhaupt, war aus Holz gefertigt.

Der Übergang zur Kohle stand um 1800 noch bevor, während Eisen, Kupfer, Erze generell und andere nicht-organische Rohstoffen zwar seit langem genutzt wurden, aber weiterhin von geringer Bedeutung waren.

Die Welt um 1800 war, so der Wirtschaftshistoriker E. A. Wrigley, „eine hoch entwickelte organische Gesellschaft“, die auf der Nutzung organischer, erneuerbarer Rohstoffe beruhte – und die deshalb nachhaltig war. Dieser Begriff war damals nahezu unbekannt. Auch entstand diese Nachhaltigkeit nicht als Ergebnis bewussten Handelns, sondern ergab sich geradezu zwangsläufig: Da die Gesellschaften vor der Industrialisierung so zentral auf erneuerbare Ressourcen angewiesen waren, durfte deren Nutzung nicht größer sein als die Regenerationsrate.

Es war nicht ausgeschlossen, dass mehr Ressourcen verbraucht wurden als nachwachsen, doch dies bedeutete Raubbau. Ein derartiger Raubbau kam vor, doch wenn er längere Zeit anhielt und/oder einen erheblichen Umfang annahm, gefährdete er die Lebensgrundlagen, so dass zahlreiche Regelungen bestanden, ihn zu verhindern – darunter die von Malthus genannten Geburtsbeschränkungen.

Anders ausgedrückt:

- Ein zentrales Element der heutigen Debatten über Nachhaltigkeit – die **nachhaltige Nutzung der Ressourcen** – war in der Welt um 1800 gegeben. Das gilt auch für zwei weitere, darunter das Kriterium, dass die
- **Freisetzung von Stoffen** nicht größer sein darf als die **Aufnahmefähigkeit der Umwelt**. Auch damals gab es Belastungen der Umwelt, die jedoch zum einen regional, meist sogar lokal begrenzt blieben. Zudem wurden sie vor allem durch organische Stoffe verursacht, so dass natürliche Prozesse diese Belastungen meist abbauen konnten.
- Das dritte Merkmal schließlich, demzufolge die **Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen** möglichst **zu begrenzen** und **Ersatz** für deren Verbrauch zu schaffen ist, schuf keine Probleme, da nicht erneuerbare Ressourcen wie Erze oder Kohle nur in geringen Mengen genutzt wurden.

Eine der Säulen der heutigen Debatte – die ökologische Nachhaltigkeit – war also erfüllt, während dies für die beiden anderen (Wirtschaft, Gesellschaft/Politik) allenfalls mit großen Einschränkungen gesagt werden kann. In diesen beiden Bereichen waren die Lebensverhältnisse vielmehr überaus prekär.

Prekäre sozioökonomische Verhältnisse

Ein regelmäßiges oder gar langfristiges Wachstum der Wirtschaft war um 1800 unbekannt, dazu war die Abhängigkeit von organischen Rohstoffen und den Erträgen der Landwirtschaft zu groß, zumal diese stark von Schwankungen des Wetters abhingen.

Schon in guten Jahren fielen die Ernteerträge nicht gerade üppig aus, und schlechtes Wetter konnte schnell zu einer Versorgungskrise führen. Dazu bedurfte es nicht viel: ein zu harter Winter oder ein plötzlicher Kälteeinbruch, zu große Feuchtigkeit, fehlender Regen, ein kühler Sommer oder Befall durch Parasiten. Diese Faktoren konnten die Ernte empfindlich vermindern und, wenn sie mehrfach hintereinander auftraten, zu einer Hungersnot führen. Diese Hungersnöte blieben vielfach auf bestimmte Gebiete beschränkt, wie überhaupt große regionale Unterschiede bestanden, die von der Fruchtbarkeit des Bodens, der Art der Fruchtfolge, der Betriebsgröße und nicht zuletzt von den Eigentumsverhältnissen abhingen. Auch waren nicht alle Gruppen der Bevölkerung von Missernten in gleicher Weise betroffen, so dass Verallgemeinerungen problematisch sind. Gleichwohl lässt sich schätzen, dass um 1800 der weitest- aus größte Teil der Bevölkerung den wiederkehrenden Launen des Wetters weitgehend ausgeliefert war. Hinzu kamen Krankheiten, die Angst vor Seuchen und Epidemien, unbefriedigende Wohnverhältnisse und zahlreiche andere Faktoren, so dass nicht nur wirtschaftlich, sondern auch generell sehr unsichere Lebensverhältnisse herrschten – gut zu sehen an der Lebenserwartung, die bei Neugeborenen weniger als 30 Jahre betrug.

Politisch ergibt sich ein ähnlich unsicheres Bild, nicht nur wegen der napoleonischen Kriege, die um 1800 Europa durchzogen, und der zahlreichen politischen Umwälzungen dieser Zeit. Hinzu kam, dass Gesellschaft und Politik von massiven sozialen Unterschieden und Schranken geprägt waren; Gleichheit vor Gesetz und Recht fehlten ebenso wie politische Rechte – stattdessen herrschten Privilegien, Willkür oder auch Korruption, um nur einige Merkmale zu benennen. Daneben bestanden Gegenbewegungen, ausgehend von der Aufklärung, den aufblühenden Wissenschaften, aufgeklärten Herrschern und ihren Beamten oder innerhalb des

Bürgertums bzw. der Bevölkerung. Auch gab es die von Smith geforderten Entwicklungen (Spezialisierung, Ausbau des Handels und der Märkte), die nicht nur der Wirtschaft zugute kamen. Sie wirkten vielmehr auch in die Gesellschaft und die Politik hinein, da sie etwa größere Rechtssicherheit und Gleichheit sowohl erforderten wie auch deren Durchsetzung förderten. Doch hierbei handelte es sich um vorsichtige Ansätze, zumal in Deutschland.

Hier kann deshalb um 1800 allenfalls unter ökologischen Gesichtspunkten von Nachhaltigkeit gesprochen werden. Diese war jedoch weder bewusst angestrebt noch bot sie wirtschaftlich, sozial oder politisch erstrebenswerte Lebensverhältnisse.

Das änderte sich erst durch die Industrialisierung und die damit verbundenen politischen und sozialen Entwicklungen, die grundlegende Veränderungen bewirkten. Diese erfolgten jedoch nicht über Nacht, sondern zogen sich bis nach dem Zweiten Weltkrieg hin und waren mit zahlreichen, oft erbitterten Konflikten verbunden.

3 Jenseits der Grenzen. Industrialisierung und Nachhaltigkeit, 1800 bis 1945

Die Wirtschaft wächst kontinuierlich

Das wohl wichtigste Merkmal des Industriezeitalters ist ein anhaltendes, sich selbst tragendes wirtschaftliches Wachstum. Der Durchbruch dazu erfolgte in den einzelnen europäischen Ländern zu unterschiedlichen Zeitpunkten, in Deutschland zwischen 1830 und 1850. Auch verlief das Wachstum nicht gradlinig, sondern war durch stetig wiederkehrende Krisen gekennzeichnet, die meist rasch überwunden wurden, aber auch lange Jahre anhalten konnten und in der globalen Weltwirtschaftskrise der 1930er Jahre zu massiven Einbrüchen und Millionen Arbeitslosen führten. Dennoch: das anhaltende wirtschaftliche Wachstum seit Beginn der Industrialisierung ist beeindruckend, historisch neuartig und hat zahlreiche Veränderungen hervorgebracht, darunter einen enormen Anstieg des allgemeinen Lebensstandards.

Dieser Anstieg zeigt sich auf vielfältigste Weise, nicht nur am höheren Konsum oder der größeren Freizeit. Nicht weniger wichtig sind das geradezu biblische Lebensalter, das wir heute erreichen, die Abnahme von Seuchen, die Bekämpfung von Krankheiten, der gestiegene Bildungsstandard oder die Überwindung von schierer materieller Not und Hunger.

Das Fehlen von existentieller Not und Hunger erscheint uns heute selbstverständlich, bedeutet jedoch historisch eine neue Phase, die in Deutschland erst vor etwa 150 Jahren begann. Danach dauerte es noch viele Jahre, bis die genannten Veränderungen auch bei den unteren Schichten ankamen, während der heutige Lebensstandard sich erst nach dem Zweiten Weltkrieg durchsetzte.

Bis dahin gab es lange Phasen, in denen Armut ebenso verbreitet war wie beengte Wohn- und beschwerliche Lebensverhältnisse. Doch gegenüber der Zeit vor der Industrialisierung hat sich auch die Situation der Ärmern deutlich gebessert.

Übergang zu Kohle und anderen nicht erneuerbaren Rohstoffen

Eine wichtige Grundlage für das Wirtschaftswachstum war der Übergang zur Kohle. Damit stand eine scheinbar unendliche Energiequelle zur Verfügung, die nicht mehr Jahr für Jahr nachwachsen musste. Sie war vielmehr im Laufe von Jahrmillionen entstanden und konnte jetzt ‚geerntet‘ werden, was die Abhängigkeit von Natur, Wetter oder Klima zwar nicht gänzlich aufhob, aber doch entscheidend minderte.

Das galt umso mehr, als die neue Energiequelle zahlreiche neue Nutzungen ermöglichte. Kohle diente nicht nur dazu, Häuser zu beheizen und Wärme zu spenden. Mit ihrer Hilfe gelang es auch, Maschinen zu betreiben, Licht zu erzeugen, ungeahnte Mengen an Erzen zu fördern und zu verarbeiten, die moderne Chemie voranzutreiben und letztlich eine Wirtschaftsweise zu etablieren, die nicht mehr auf nachwachsenden Rohstoffen beruhte. Diese blieben weiterhin wichtig, vor allem in der Landwirtschaft, aber auch durch den Einsatz von Holz und anderen organischen Ressourcen bei dem Bau von Häusern, Schiffen und Möbeln oder der Herstellung von Kleidung. Doch sie besaßen nicht länger ihre beherrschende Stellung.

So zentral der Übergang zur Nutzung von Kohle, Öl und anderen nicht nachwachsenden Rohstoffen auch war, so wenig dürfen andere Faktoren und Veränderungen vergessen werden. Dazu gehören eine größere Rechtssicherheit, verlässliche und leistungsfähige Behörden, ein Ausbau der Infrastruktur und des Bildungswesens, Innovationen in der Landwirtschaft, ein effizienter Banken- und Finanzsektor, neue Formen des Managements und der Unternehmensorganisation, dramatisch verbesserte Informations- und Nachrichtensysteme und zahllose Erfindungen auf allen Gebieten, so dass das wirtschaftliche Wachstum auch auf einer deutlich gestiegenen Zunahme von Effizienz und Produktivität beruhte. Das zeigte sich bereits in

der Frühphase der Industrialisierung, als auf zahlreichen Gebieten ein markantes Wachstum einsetzte, ohne dass dort Kohle oder andere nicht nachwachsende Rohstoffe eine nennenswerte Rolle spielten. Und diese Faktoren gewannen im späteren Verlauf zunehmend an Bedeutung, in dem es etwa durch neue Entwicklungen in Wissenschaft und Technik gelang, Wirtschaftswachstum und Verbrauch an Ressourcen zunehmend zu entkoppeln.

Eng verbunden mit dem rapiden Wachstum der Wirtschaft war eine Zunahme der Umweltbelastungen, anfangs nicht so sehr durch die Industrie, sondern vor allem durch den starken Bevölkerungsanstieg, der die Städte rasch anwachsen ließ und zu einer deutlichen Zunahme vor allem der Abwässer führte. Hinzu kam nach 1850 die rapide ansteigende industrielle Produktion, die Wasser, Boden und Luft erheblich belastete und zu zahlreichen Protesten führte. Diese erlangten jedoch bis nach dem Zweiten Weltkrieg kein entscheidendes Gewicht.

Dazu war die Zahl der daran Beteiligten zu gering und die Unterstützung des wirtschaftlichen Wachstums zu groß. Hinzu kam, dass die Belastungen örtlich und auch regional (vor allem im Ruhrgebiet) zwar erhebliche Schäden verursachten, aber noch keine nationale, europäische oder gar globale Bedrohung bedeuteten.

Hier fällt ein eindeutiges Urteil jedoch schwer, da die verfügbaren Daten über den Zustand der Umwelt zu bruchstückhaft sind. So liegen vor allem qualitative Beschreibungen vor, denen zufolge zahlreiche Gewässer erheblich belastet waren und einzelne nur noch rudimentäre Formen biologischen Lebens aufwiesen, während die Luft durch Ruß, Rauch und andere Emissionen durchzogen war. Doch diese Belastungen blieben – wie erwähnt – begrenzt. Auch haben sie die Erneuerungskraft der Natur zwar massiv herausgefordert, jedoch nur teilweise überfordert.

Politische und soziale Konflikte

Deutlich krisenhafter als die wirtschaftlichen Prozesse verliefen die politischen und sozialen Entwicklungen. Die Industrialisierung beseitigte die alte Ständegesellschaft, brachte zugleich aber neue Klassen und damit verbundene Gegensätze hervor und war durch eine Vielzahl von Ideologien (Nationalismus, Sozialismus, Kommunismus, Faschismus, Nationalsozialismus) geprägt, die sich über lange Phasen erbittert bekämpften.

Gleichzeitig konnten die bestehenden Monarchien sich lange behaupten und besaßen noch Ende des Ersten Weltkriegs in Deutschland viele Anhänger. Das lag auch daran, dass die verschiedenen Herrscher und die sie unterstützenden Eliten – mehr oder minder bereitwillig – zu Reformen bereit waren und sich Formen des Parlamentarismus und der Demokratie durchsetzen. Nicht alle waren davon begeistert, auch nicht innerhalb der Bevölkerung, wo ein erheblicher Teil eine Herrschaft der Massen befürchtete oder darin den Wegbereiter des Sozialismus sah. Dessen Anhänger wiederum betrachteten Demokratie und Parlamentarismus vielfach als Übergangsstadium auf dem Weg zur klassenlosen Gesellschaft, die erst der Sozialismus verwirklichen könne, so dass sowohl das Kaiserreich wie anschließend auch die Weimarer Republik keine hinreichend breite Zustimmung besaßen. Die Nationalsozialisten schließlich vertraten ihre eigenen politischen und gesellschaftlichen Vorstellungen davon, wie eine dauerhafte Zukunft aussehen sollte. Deren Umsetzung führte zu verheerenden Katastrophen und zeigte nachdrücklich, dass es in Deutschland bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs nicht gelang, politische Nachhaltigkeit zu erreichen.

Das lag nicht daran, dass zu wenig Interesse an nachhaltigen Zukunftsentwürfen bestand, im Gegenteil. Die Zeit zwischen 1800 und 1950 war vielmehr gefüllt von entsprechenden Vorstellungen, die allerdings sehr unterschiedliche Zielsetzungen besaßen, teils in erbitterter Feindschaft zueinander standen und gerade politisch zu äußerst instabilen Situationen führten.

4 Schöne, neue Welt? 1945 bis 1972

Politische und gesellschaftliche Stabilisierung

Nach dem Zweiten Weltkrieg begannen in Deutschland und den industrialisierten Ländern generell goldene Jahre. Besonders deutlich zu sehen waren diese am wirtschaftlichen Wachstum, das zur Zeit des Wirtschaftswunders jährlich mehr als fünf Prozent betrug. Danach ging es zwar zurück, fiel jedoch im Vergleich zu den Jahrzehnten davor weiterhin beeindruckend aus. Entsprechend stiegen Reallöhne und Lebenserwartung, die Arbeitszeit nahm deutlich ab, und Historiker stimmen darin überein, dass ab den 1950er Jahren von einer Konsumgesellschaft gesprochen werden kann.

Parallel dazu ging die Bedeutung von Ideologien zurück. Zwar standen sich im Kalten Krieg der Westen und der Osten gegenüber, doch im Kern handelte es sich dabei um zwei konkur-

rierende Machtblöcke, weniger hingegen um einen Kampf von Ideologien, die Menschen mobilisieren konnten. Im Westen setzten sich vielmehr parlamentarische Demokratien durch, die vielfach, darunter in der Bundesrepublik, ihre Anerkennung erst noch erreichen mussten, zu denen es jedoch keine realistischen, von Mehrheiten gestützten Alternativen gab. Das schloss anhaltende Konflikte und hitzige politische Wahlkämpfe nicht aus, doch die neuen politischen Ordnungen erwiesen sich als ebenso stabil und nachhaltig wie die gesellschaftlichen Verhältnisse. Diese waren weiterhin von sozialen Ungleichheiten, verschiedenen Formen von Benachteiligungen – insbesondere von Frauen – und von anhaltenden Konflikten geprägt. Doch diese gingen nach und nach zurück und fielen vor allem deutlich geringer aus als im 19. Jahrhundert oder gar in den Zeiten vor der Industrialisierung. Dazu trug auch bei, dass der Sozialstaat weiter ausgebaut und zunehmend durch einen Wohlfahrtsstaat ersetzt wurde.

Fehlendes Umweltbewusstsein trotz Katastrophenmeldungen

Die Situation der Umwelt hingegen verschlechterte sich, denn mit dem Wirtschaftswachstum nahmen Menge und Art der Belastungen zu. Die Flüsse mussten noch mehr Abwässer aufnehmen, bis selbst die riesigen Wassermassen des Rheins damit nicht mehr fertig wurden und dort die Fische starben. Auch die Emissionen in die Luft stiegen rasch an, so dass der SPD-Politiker Willy Brandt 1961 einen ‚Blauen Himmel über der Ruhr‘ forderte, damit aber vorerst wenige erreichte.

Die Situation der Umwelt verschlechterte sich auch deshalb, weil mehr und mehr der Belastungen chemisch produziert wurden, so dass natürliche Prozesse diese immer weniger, oftmals gar nicht mehr abbauen konnten. Ursache dieser Probleme war der Siegeszug der modernen Chemie, die zahlreiche wissenschaftliche und technische Durchbrüche erlebte und ganz neue Produkte herstellen konnte. Dazu gehörten Nylon, PVC und andere Materialien, die bald in den Alltag einzogen, oder künstliche Dünger, die eine neue Art der Landwirtschaft ermöglichten. Diese wurde noch produktiver als zuvor und setzte deutlich mehr Maschinen, Energie und Dünger ein, schuf aber auch neuartige Belastungen.

Neben wissenschaftlichen und technologischen Durchbrüchen ist vor allem der Siegeszug des Öls zu erwähnen, das innerhalb weniger Jahre die Kohle als zentralen Energielieferant ablöste. Öl stellte nicht nur billige Energie bereit, die das rapide Wirtschaftswachstum erleichterte. Es eröffnete zudem zahlreiche neue Möglichkeiten, nicht nur für die chemische Industrie,

sondern auch für die Beheizung der Häuser, die Entwicklung neuer Textilien und vor allem die Massenmotorisierung oder die Entstehung des modernen Luftverkehrs.

Diese Entwicklungen trugen wesentlich zum wachsenden Wohlstand bei, erhöhten aber auch die Belastungen der Umwelt

- durch mehr Emissionen,
- einen steigenden Verbrauch an Landschaft und Fläche und
- eine rasch zunehmende Nutzung von Ressourcen.

Auch für diese Zeit fällt es schwer, exakte Aussagen zu treffen, da verlässliche Zahlen vielfach erst nach 1970, teils noch später erhoben wurden.

Doch vieles spricht dafür, dass die Umweltbelastung in den fünfziger und sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts neue Höhepunkte erreichte und vor allem mittlerweile nahezu alle Gebiete der Bundesrepublik (und der DDR) betraf. Entsprechend nahm auch die Zahl derjenigen zu, die gegen diese Belastungen etwas unternehmen wollten und dagegen protestierten, sei es unter Medizinern, Wissenschaftlern und Technikern, den Behörden und Medien oder in der Bevölkerung, so dass auch Politiker sich zunehmend dieses Themas annahmen. Doch ein allgemeines Umweltbewusstsein entstand nur langsam.

Noch im Bundestagswahlkampf von 1969 spielte das Thema keine Rolle, und 1970 kam eine Erhebung zu dem Ergebnis, dass 60 Prozent der Befragten vom Umweltschutz noch nicht gehört hatten. Dabei häuften sich in Deutschland und weltweit in diesen Jahren die Katastrophenmeldungen.

In den USA hatte Paul Ehrlich 1968 das Buch „The Population Bomb“ veröffentlicht, das 1970 in Deutschland unter dem Titel „Die Bevölkerungsbombe“ erschien und den unausweichlichen Hungertod von Millionen von Menschen voraussagte. Im Jahr darauf erschien „Das Selbstmordprogramm“ von Gordon Taylor mit dem Untertitel ‚Zukunft oder Untergang der Menschheit‘, dessen deutsche Übersetzung bereits im ersten Jahr die fünfte Auflage erlebte und in mehr als 50.000 Exemplaren verkauft wurde. Auch Taylor beschwor vor allem die Bevölkerungsexplosion, aber auch die Verseuchung durch Umweltgifte wie Asbest, DDT und Blei, die wachsende Radioaktivität und generell eine Superverschmutzung, die zur ökologischen Katastrophe führen könne.

Die deutschen Medien schlossen sich diesen Szenarien an. *Der Stern* konstatierte im September 1970 einen „Giftkrieg in Deutschland“, die *Süddeutsche Zeitung* beschrieb eine tickende Zeitbombe und formulierte: „Strontium in der Milch und Öl in der Ostsee, Dunstglocken über den Städten und Schleichverkehr auf überfüllten Straßen habe ihre Schockwirkung nicht verfehlt.“ *Der Spiegel* berichtete im Oktober in einer Titelgeschichte von Umweltkatastrophen in der ganzen Welt und den wachsenden Gesundheitsrisiken. Und die eher konservative *Bunte Illustrierte* fürchtete am 8. Dezember gar: „Wir rotten uns selber aus. Unsere Umwelt ist vergiftet. Die Menschheit ist in höchster Gefahr“.

Die Umweltdebatte erreicht die breite Bevölkerung - Der Bericht des „Club of Rome“

Bestärkt wurden diese Ängste durch den 1972 veröffentlichten Bericht des „Club of Rome“, den die Amerikaner Donella und Dennis Meadows unter dem Titel „Grenzen des Wachstums“ veröffentlichten. Sie waren von dem Club beauftragt worden, mögliche Szenarien der weiteren Entwicklung aufzustellen, und erledigten diese Aufgabe mit Hilfe zahlreicher Kollegen und hochkomplexer Computermodelle. Diese Modelle, die angewandten Berechnungsmethoden und deren Aussagefähigkeit hat wohl kaum einer der Leser verstanden, doch die Resonanz war überwältigend und die Botschaft eindeutig: Wenn die Menschheit die bisherigen Entwicklungen fortschreibe, gefährde sie das ökologische, soziale und wirtschaftliche Gleichgewicht. Sie gerate an die Grenzen des Wachstums und setze ihre Existenz aufs Spiel.

Inhaltlich hatten die Meadows eigentlich wenig Neues geschrieben, sondern vieles von dem aufgegriffen, was Autoren wie Taylor vor ihnen dargestellt hatten. Und genau besehen vertrat der Bericht des Club of Rome, der Bestseller von Ehrlich und zahlreiche andere Autoren (einmal mehr) die Argumente von Malthus: Die Bevölkerung wachse zu schnell und die Ressourcen gingen zur Neige. Doch diese Aussagen wirkten neu, zumindest ihre Verpackung war modern. Sie beruhten auf Computerberechnungen, die in der damaligen Öffentlichkeit großen Eindruck erweckten. Das Buch erschien in kürzester Zeit in mehreren Sprachen, wurde 10 Millionen Mal verkauft und war von einer internationalen Medienkampagne begleitet.

Die Debatte um Nachhaltigkeit erreichte eine neue Stufe. Dem Bericht zufolge war eine nachhaltige Zukunft höchst gefährdet und zwar nicht nur regional oder national, sondern global. Die bisherigen Lösungsversuche reichten offensichtlich nicht aus. Gefordert war vielmehr die Entwicklung eines Weltsystems, das ‚sustainable‘ bzw. *nachhaltig* sein sollte, ‚without

sudden and uncontrollable collapse – ohne plötzlichen und unkontrollierbaren Kollaps – erstmalig wurde damit das Adjektiv ‚sustainable‘ an derart prominenter Stelle genannt.

5 Neue Grenzen des Wachstums? 1972 bis heute

Der Bericht an den Club of Rome fand viel Zustimmung, rief aber auch heftige Ablehnung hervor, die sich aus mehreren Faktoren speiste. So fand das Computermodell nicht nur großes Lob, sondern wurde auch kritisiert, da es einerseits sehr kompliziert und zugleich zu einfach gestrickt sei, um die überaus vielfältigen globalen Zusammenhänge zu erfassen und deren künftige Entwicklung vorherzusagen.

Dabei war eine Zunahme von Umweltproblemen nur eine der möglichen Konsequenzen, welche der Bericht erwartete. Dessen zentrale Sorge galt einem anderen Aspekt. Er warnte davor, dass bei anhaltendem Wachstum die Rohstoffe zur Neige gingen. Um katastrophale Zuspitzungen zu vermeiden, sollten die Industrieländer deshalb das Wachstum ihrer Wirtschaft beenden, die Rede war von einem *Null-Wachstum*.

Diese Forderung rief besonders heftige Kritik hervor, widersprach sie doch zentral den positiven Erfahrungen mit einer wachsenden Wirtschaft, die seit Beginn der Industrialisierung und insbesondere seit dem Zweiten Weltkrieg gemacht worden waren. Das galt umso mehr, als der Bericht keine Überlegungen dazu entwickelte, wie eine Welt ohne Wirtschaftswachstum aussehen könnte – eine weiterhin offene Frage, die gerade heute intensiv und kontrovers diskutiert wird.

Hinzu kam, dass der Bericht die Möglichkeiten unterschätzte,

- technische Fortschritte zu erzielen,
- die Effizienz zu steigern oder
- Alternativen zu entwickeln.

Darauf wiesen zahlreiche Kritiker hin, darunter Hans Apel, damals stellvertretender Vorsitzender der SPD-Bundestagsfraktion, der sich mit dem Bericht bereits kurz nach dessen Erscheinen auseinandersetzte. Er warnte davor, der Weltbevölkerung eine stationäre Armutsgesellschaft aufzuzwingen. Um die fraglos großen Probleme, gerade der weniger entwickelten

Länder, zu lösen, seien vielmehr Wirtschaftswachstum, weitere Forschung und eine verbesserte Technik unbedingt erforderlich.

Diese Kritik wurde weithin geteilt und führte dazu, dass der Begriff der Nachhaltigkeit um den Aspekt der Entwicklung ergänzt und zunehmend von *nachhaltiger Entwicklung* gesprochen wurde. Dahinter verbirgt sich mehr als nur ein Wortspiel. Denn die Hinzufügung des Begriffs ‚Entwicklung‘ sollte ausdrücken, dass es weiterhin Veränderungen, technischen Fortschritt und Wirtschaftswachstum nicht nur geben könne, sondern auch müsse, um neue Wege zu finden und die Handlungsmöglichkeiten gerade der kommenden Generationen zu erweitern.

Darauf legten nicht zuletzt die aufstrebenden Länder in Lateinamerika, Asien und Afrika wert, die vielfach erst noch eine gesicherte Existenzgrundlage für ihre Bevölkerung erreichen mussten und müssen. Höchste offizielle Unterstützung fand diese Position auf der „Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung“, die 1992 in Rio de Janeiro stattfand und dort die bis heute relevante Rio-Erklärung über „Umwelt und Entwicklung“ verabschiedete. Gleich zu Beginn heißt es in Paragraph 1: „Die Menschen stehen im Mittelpunkt der Bemühungen um eine nachhaltige Entwicklung. Sie haben das Recht auf ein gesundes und produktives Leben im Einklang mit der Natur.“

Die Hervorhebung des Begriffs Entwicklung war auch deshalb gerechtfertigt, weil seit dem Bericht an den Club of Rome auf mehreren Gebieten erfreuliche Verbesserungen stattgefunden hatten. So war es in Deutschland und anderen Industrieländern gelungen, die Emissionen deutlich zu reduzieren, so dass Luft, Gewässer und Boden weniger Schadstoffe aufwiesen. Dabei zeigte sich auch, dass Ökosysteme – wie etwa der Rhein – sich auch nach jahrelanger Belastung erholen konnten, wenn diese zurückging. Zudem gelang es, bei der Produktion von Gütern pro Einheit weniger Ressourcen und Energie zu verbrauchen – wozu vor allem strengere Gesetze und Auflagen, neue Technologien und Marktanreize beitrugen.

Diese Verbesserungen sind allerdings zu relativieren. Da zur selben Zeit die Produktion in den industrialisierten und vor allem den aufstrebenden Ländern deutlich zunahm, wuchs der Verbrauch an Ressourcen, insbesondere an Energie. Allein eine geringere Nutzung pro Einheit genügt deshalb nicht, um eine dauerhafte Lösung zu finden. Zusätzlich erforderlich sind vielmehr neue Verfahren und Techniken, um auf lange Sicht einen Ausgleich zu schaffen.

Das gilt besonders für erneuerbare Energien, die in den letzten Jahren eine zentrale Bedeutung erlangten, da ein Problem in den Vordergrund rückte, das zu Beginn der Umweltdebatten Anfang der siebziger Jahre noch keine besondere Rolle spielte: die Sorgen um einen weltweiten Anstieg der Temperaturen, der auf die Nutzung von Kohlendioxid (CO₂) und damit den Einsatz fossiler Energien zurückgeführt wird.

Gerade diese Sorge hat der Nachhaltigkeitsdebatte neuen Auftrieb gegeben und zugleich die Bedeutung des Drei-Säulen-Modells unterstrichen. Wenn der Ausstoß von CO₂ tatsächlich nennenswert gemindert werden soll, sind erhebliche Änderungen erforderlich, die alle drei Bereiche (Ökologie, Ökonomie, Soziales) betreffen und im Gegenzug von allen drei beeinflusst werden. Wie genau ihr Zusammenspiel aussehen wird, ist noch unklar.

So ist schon umstritten, ob sie gleichgewichtig sind oder ob der Bereich der Ökologie von übergeordneter Bedeutung sein soll. Auch zeigt sich bei konkreten Beispielen immer wieder, dass nicht nur zwischen den verschiedenen Säulen der Nachhaltigkeit Konflikte entstehen können. Vielmehr existieren diese schon innerhalb einzelner Bereiche, wenn es etwa um die Möglichkeiten technischer Neuerungen geht oder darum, ob bzw. welches wirtschaftliches Wachstumsmodell weiterhin erforderlich ist.

Ausblick

Die Debatten darüber werden anhalten, und es bedeutet eine große Herausforderung, tragfähige Lösungen zu finden. Doch zugleich kann festgehalten werden, dass die Handlungsmöglichkeiten heute sehr viel größer sind als zu jedem anderen Zeitpunkt in den letzten 250 Jahren, die dieses Kapitel behandelt hat. Das gilt fraglos für die politisch/sozialen Aspekte. Hier bestehen zweifellos weiterhin Herausforderungen. Ungleichheiten sind noch zu überwinden und wichtige Ziele umzusetzen.

Doch zugleich ist offensichtlich, dass es nach mehreren Anläufen und zahlreichen Bemühungen, die sich durch den gesamten Untersuchungszeitraum hinstreckten, gelungen ist, politische und gesellschaftliche Strukturen und Formen der Konfliktlösung zu etablieren, die deutlich stabiler und nachhaltiger sind. Diese Feststellung lässt sich auch für den Bereich der Wirtschaft treffen, trotz der gegenwärtigen Krise. Diese mag noch zunehmen und zu schwierigen Situationen führen. Doch verglichen mit der Lage in weiten Teilen des 19. und auch des 20.

Jahrhunderts – ganz zu schweigen von der Zeit vor der Industrialisierung – fallen die aktuellen Probleme weniger gravierend aus. Die grundsätzliche Stabilität und Nachhaltigkeit des wirtschaftlichen Systems sind auf absehbare Zeit nicht gefährdet.

Bleibt der Bereich der Umwelt. Seit dem Bericht an den Club of Rome besteht oftmals der Eindruck, dass hier über kurz oder lang katastrophale Zuspitzungen drohen. Die aktuelle Debatte über die befürchtete globale Erwärmung verstärkt diese Befürchtung. Diese ist durchaus ernst zu nehmen, doch Katastrophenszenarien sind auch dieses Mal nicht angezeigt, nicht nur weil in den letzten Jahren mehrfach derartige Szenarien beschworen wurden, die maßlos übertrieben waren.

Das gilt umso mehr, wenn wir die heutigen Handlungsmöglichkeiten betrachten. Diese sind um ein Vielfaches größer als zum Ende des Zweiten Weltkriegs, nach dem sich in Deutschland (und Westeuropa) endlich stabile, nachhaltige Strukturen etablierten. Und sie sind deutlich größer als selbst zu Beginn der neuen Umweltdebatten Anfang der 70er Jahre – ganz zu schweigen von den Phasen davor. Zudem fällt es schwer, anzunehmen, dass die heutigen wirtschaftlichen, politischen oder ökologischen Probleme größer sind als diejenigen, die das 19. und weite Teile des 20. Jahrhunderts prägten. Eher ist das Gegenteil der Fall. Aus historischer Perspektive spricht deshalb vieles dafür, dass in Deutschland und den anderen industrialisierten Ländern die Chancen für eine nachhaltige Entwicklung sehr gut stehen. Diese Feststellung gilt nicht ohne weiteres für die ärmeren Länder. Doch ein Blick auf die hier beschriebenen Entwicklungen lässt verstehen, dass gerade diese Länder nicht nur eine ökologische, sondern genauso sehr eine politische und soziale Nachhaltigkeit anstreben.

Textveröffentlichung: März 2012

Franz-Josef Brüggemeier, geboren 1951 in Bottrop, studierte Geschichte, Sozialwissenschaften und Medizin und arbeitete 1982/83 als Arzt. Seit 1998 ist er Professor an der Universität Freiburg, mit zahlreichen Beiträgen zur Sozial-, Umwelt- und Wirtschaftsgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts. Seine aktuellen Schwerpunkte liegen auf der Umweltgeschichte, der Bedeutung des Sports in modernen Gesell-

schaften und Großbritannien im 20. Jahrhundert. Im SS 2012 lehrt er als Visiting Professor an der Universität Harvard.

Für die kritische Lektüre und zahlreiche Hinweise möchte ich mich bei P. Itzen und P. Kramper bedanken.

Literatur

Brüggemeier, Franz-Josef / Rommelspacher, Thomas: Blauer Himmel über der Ruhr. Geschichte der Umwelt im Ruhrgebiet 1840 - 1990, Essen 1992.

Brüggemeier, Franz-Josef: Tschernobyl, 26. April 1986. Die ökologische Herausforderung, München 1998 (chin. Ausgabe Taiwan 1999).

Grober, Ulrich: Modewort mit tiefen Wurzeln. Kleine Begriffsgeschichte von ‚sustainability‘ und ‚Nachhaltigkeit‘, in: G. Altner u.a. (Hg.), Jahrbuch Ökologie 2003, München 2003, S.167-74.

Hünemörder, Kai F.: Die Frühgeschichte der globalen Umweltkrise und die Formierung der deutschen Umweltpolitik (1950-1973), Stuttgart 2004.

Meadows, Donella u. Denis: Die Grenzen des Wachstums, Stuttgart 1982.

Vierhaus, Hans-Peter: Umweltbewußtsein von oben. Zum Verfassungsgebot demokratischer Willensbildung, Berlin 1994.

Wrigley, Edward Anthony: Poverty, Progress, and Population, Cambridge 2004.

Wullenweber, Karin: Wortfang. Was die Sprache über Nachhaltigkeit verrät, in: Politische Ökologie 63/64, Januar 2000, S. 23f.