

Unverkäufliche Leseprobe aus:

Herausgegeben von Klaus Wiegandt

Mut zur Nachhaltigkeit

12 Wege in die Zukunft

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

© S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Inhalt

1. Klaus Wiegandt	
Vorwort	9
2. Jill Jäger, Ines Omann, Fritz Hinterberger	
Was verträgt unsere Erde noch?	15
3. Mojib Latif	
Bringen wir das Klima aus dem Takt?	
Hintergründe und Prognosen	80
4. Stefan Rahmstorf, Katherine Richardson	
Wie bedroht sind die Ozeane?	113
5. Rainer Münz, Albert F. Reiterer	
Weltbevölkerung und internationale Migration	147
6. Klaus Hahlbrock, Wolfgang Schuchert	
Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren?	194
7. Wolfram Mauser	
Die Zukunft der Ressource Wasser – revisited	235
8. Friedrich Schmidt-Bleek	
<i>They can't put it back.</i> Ressourcenwende	274

9.	Bernd Meyer	
	Wie können die planetaren Belastungsgrenzen eingehalten werden? Ergebnisse des Forschungsprojekts POLFREE	305
10.	Hermann-Josef Wagner	
	Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts?	345
11.	Josef H. Reichholf	
	Ende der Artenvielfalt?	369
12.	Stefan H.E. Kaufmann	
	Wächst die Seuchengefahr?	403
13.	Harald Müller	
	Nachhaltige Weltpolitik	442
14.	Klaus Wiegandt	
	Ein Weckruf zur Mobilisierung der Zivilgesellschaft	475
	Autorinnen und Autoren	495

Klaus Wiegandt

Vorwort

Als ehemaliger Manager eines Großkonzerns ist mein spätes Engagement für Nachhaltigkeit weniger auf ein einzelnes Schlüsselerlebnis zurückzuführen. Vielmehr signalisierten mir Verstand und Bauchgefühl Mitte der 90er Jahre, dieser schier unersättliche Ressourcen- und Energieverbrauch mit seinen Folgen für die Umwelt auf einem Planeten mit begrenzten Ressourcen ist mit Blick auf künftige Generationen nicht zu verantworten. So begann ich mit Eintritt in den Ruhestand, mich intensiv mit der wissenschaftlichen Literatur zu wesentlichen Fragen der Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen, und es reifte der Entschluss, mich im Wesentlichen mit meiner im Jahr 2000 gegründeten Stiftung Forum für Verantwortung diesen Themen zu widmen.¹

Weiter bestärkt wurde ich durch die bis dahin größte und umfassendste Bilanz zur Nachhaltigkeit: das 2005 von der UNO veröffentlichte »Millennium Ecosystem Assessment«. Mehr als 1000 Wissenschaftler hatten fünf Jahre lang den Wissensstand zu unterschiedlichen Bereichen der Nachhaltigkeit zusammengetragen. Die Ergebnisse konnten schockierender nicht sein: Alle wesentlichen Entwicklungen auf dem Globus liefen in die falsche Richtung, von der Weltbevölkerung, dem Ressourcen- und Energieverbrauch, den steigenden Treibhausgasemissionen, dem Zustand der Ozeane bis hin zur

1 www.forum-fuer-verantwortung.de

sich weiter öffnenden Schere zwischen Arm und Reich sowohl zwischen verschiedenen Staaten als auch innerhalb einzelner Länder.

Sehr skeptisch bewertete ich die Erfolgsaussichten von Wissenschaftlern, Umweltaktivisten und NGOs im Rahmen der UNO, durch Umweltgipfel und Resolutionen die Politik zum Setzen von notwendigen Rahmenbedingungen für eine Kurskorrektur zu bewegen. So hätte beispielsweise die Internalisierung von Kosten oder die künstliche Verteuerung der Energiepreise zur zügigen Abwahl der dafür verantwortlichen Politiker geführt. In Demokratien kann und darf man nicht erwarten, dass Politiker für ihr Handeln ihre dann sichere Abwahl in Kauf nehmen. Darüber hinaus war und ist für eine Kurskorrektur der Beitrag jedes Einzelnen sowohl in der Rolle als Konsument als auch in der des Staatsbürgers unabdingbar. Dieses Verständnis, diese Einsicht für notwendige Schritte in die Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft ist bis heute in weiten Schichten der Bevölkerung nur schwach ausgeprägt.

So entschloss ich mich, die Weichen in meiner kleinen Stiftung zu stellen, um einen Beitrag für einen wissenschaftlich geführten Diskurs über Nachhaltigkeit mit und in der Zivilgesellschaft zu führen. Ziel war und ist, den Einzelnen zu befähigen, seinen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung sowohl als Konsument als auch als Staatsbürger zu leisten.

Aus eigener Erfahrung wusste ich: Es gab eine Fülle an Literatur zu Themen der Nachhaltigkeit, allerdings war diese von Wissenschaftlern für Wissenschaftler geschrieben, aber nicht für den interessierten Bürger der Zivilgesellschaft. In einem ersten Schritt gab ich daher zwölf Bücher zu Themen der Nachhaltigkeit heraus, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihr jeweiliges Fachgebiet den aktuellen Stand der Forschung sowie mögliche Handlungsoptionen für

Laien verständlich darlegten. Die Buchreihe erschien im Jahr 2007 im Fischer Taschenbuch Verlag. Ein Jahr später erschien die Reihe in englischer Übersetzung in Großbritannien. Ein Teil der Bücher wurde darüber hinaus ins Japanische, Chinesische, Koreanische und Arabische übersetzt.

In einem zweiten wichtigen Schritt schloss ich mich mit der ASKO EUROPA-STIFTUNG und der Europäischen Akademie Otzenhausen zusammen, um die Bildungsinitiative »Mut zur Nachhaltigkeit« ins Leben zu rufen. Ihr Ziel ist es, das Wissen um die komplexen Zusammenhänge der Nachhaltigkeit aus dem Kreis derjenigen, die sich wissenschaftlich damit auseinandersetzen, breiten Kreisen von Zivilgesellschaft und Wirtschaft zugänglich zu machen und auf dieser Basis zu verantwortungsvollem Handeln im Umgang mit unseren Lebensgrundlagen anzuregen.

Wir beauftragten das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie auf Basis der Buchreihe didaktische Module zu den Themen »Nachhaltige Entwicklung«, »Ressourcen/Energie«, »Konsum«, »Klima/Ozeane« »Wasser/Ernährung/Bevölkerung« und »Wirtschaft/Neue Weltordnung« zu erarbeiten. Diese Module wenden sich an Lehrende und Multiplikatoren, um den Teilnehmenden unterschiedlicher Aus- und Fortbildungssituationen vor allem in Seminaren und Workshops Wissen zur Nachhaltigkeit zu vermitteln. Zusammen mit den Büchern war so eine wissenschaftlich verständliche Grundlage für Seminare, Workshops, zwei Hörbücher und eine Fülle von Vorträgen und Beiträgen in Zeitungen und Zeitschriften geschaffen.

Jährliche Fixpunkte unserer Stiftungsarbeit sind seit 2011 das Kolloquium für den wissenschaftlichen Nachwuchs »Wege aus der Wachstumsgesellschaft« in Otzenhausen und seit 2012 der Kongress zum »ZEIT WISSEN-Preis Mut zur

Nachhaltigkeit« in Hamburg. Dort werden Initiativen aus Wirtschaft und Wissenschaft gewürdigt, die durch die Entwicklung und die Anwendung neuer, vorbildhafter Konzepte für die Zukunft unserer Gesellschaft einen herausragenden Beitrag im Bereich nachhaltiger Entwicklung leisten.²

Unsere zwölfbändige Buchreihe zur Zukunft der Erde ist trotz teilweiser Überarbeitungen bei Neuauflagen nun wissenschaftlich »in die Jahre« gekommen; dieser Sammelband soll als Update zehn Jahre Entwicklung abbilden.

Beabsichtigt ist, dass die Beiträge sowohl einen Neuleser in das jeweilige Thema einführen als auch einen bereits kundigen Leser auf den aktuellen Stand der Dinge bringen. Da es letztendlich darum geht, was von jedem von uns zu tun ist, möchte ich dieses Buch abschließen mit einem Weckruf zur Mobilisierung der Zivilgesellschaft.

Last but not least möchte ich für unsere Enkelkinder Livia, Timm und Theo, stellvertretend für etwa 2,5 Milliarden Menschen, die heute jünger als 20 Jahre sind, für eine spätere Geschichtsschreibung festhalten: Kein gegenwärtiger politischer Entscheidungsträger kann sich später einmal damit rechtfertigen, dass die Folgen eines ungebremsten Klimawandels in ihrem Ausmaß und ihrer Schärfe noch völlig unbekannt waren.

Die politischen Entscheidungsträger werden ihrer Verantwortung im Klimaschutz heute nicht gerecht, weil sie sich mit dem komplexen Sachverhalt nur oberflächlich auseinandersetzen oder aber zu Recht befürchten, bei Setzung der entscheidenden Rahmenbedingungen schon bei den nächsten demokratischen Wahlen abgewählt zu werden.

2 Ausführlich zu den Stiftungsaktivitäten: Forum für Verantwortung (Hrsg.), 15 Jahre. Von der Evolution zur Nachhaltigkeit 2000–2015, Seeheim-Jugenheim 2015.

Die Politiker haben in den letzten Jahrzehnten aber auch wenig unternommen, breite Schichten der Bevölkerung über die unabdingbar notwendigen Veränderungen unserer verschwenderischen Produktionsprozesse der Wirtschaft aufzuklären.

Hoffnung machen jedoch weltweit Millionen von Bürgern, die sich auf unterschiedlichsten Gebieten für eine zukunftsfähige Welt von morgen engagieren. Aber sie sind weder national noch international vernetzt, und sie sind noch immer eine Minderheit, die politisch zu ignorieren völlig ungefährlich ist.

Diese progressiven Kräfte müssen sich unter dem Dach des Klimaschutzes national und international vernetzen. Der eindeutige Schwerpunkt ihrer Aktivitäten muss darin liegen, Millionen weiterer Bürger für den Klimaschutz zu mobilisieren. Nur wenn es gelingt, eine ständig wachsende Massenprotestbewegung in Gang zu setzen, wird es möglich werden, in den nächsten 15 Jahren noch die Weichen für einen gebremsten Klimawandel zu stellen.

Dies ist meines Erachtens der erfolgversprechendste Weg, unseren Enkelkindern und deren Nachkommen ein Leben in Würde und Erträglichkeit auf diesem Planeten zu ermöglichen.

Danksagungen

Zu großem Dank bin ich allen Autorinnen und Autoren verpflichtet, die spontan zugesagt haben, an diesem Sammelband mitzuarbeiten, trotz des von mir eher knapp veranschlagten Zeitfensters.

In diesen Dank einbinden möchte ich alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stiftung, insbesondere Dr. Hannes Pe-

trischak und Annette Maas, die bei der Planung und Durchführung dieses Bandes ihren Beitrag geleistet haben. Die Entscheidung, nicht die gesamte Reihe zu aktualisieren, sondern sie um einen Update-Band zu ergänzen, fiel nach anregenden und konstruktiven Diskussionen mit Wolfram Huncke, der mir stets ein guter Ratgeber war und ist. Und in diesem Zusammenhang auch mein Dank an meine beiden Kollegen, Arno Krause und Klaus-Peter Beck, ohne deren immaterielle, aber insbesondere finanzielle Unterstützung die Initiative »Mut zur Nachhaltigkeit« nie diesen Aktionsradius hätte annehmen können. Dem Förderkreis meiner Stiftung gebührt ebenso ein ganz ausdrücklicher Dank, denn ohne den vorbehaltlosen nicht nur finanziellen Zuspruch seitens der Mitglieder des Förderkreises wären solch ambitionierte Buchprojekte nicht zu verwirklichen.

Last but not least Dank an unsere bewährte Lektorin Ulrike Holler, die von Beginn an alle Buchprojekte begleitet und ohne deren Tatkraft und liebenswürdige Beharrlichkeit es nicht möglich gewesen wäre, dass der vorliegende Band in weniger als Jahresfrist erscheinen konnte.

Klaus Wiegandt

Seeheim-Jugenheim im Juni 2016

Jill Jäger, Ines Omann, Fritz Hinterberger

Was verträgt unsere Erde noch?

Einleitung

Im Jahre 2007 schrieben wir das Buch *Was verträgt unsere Erde noch?*, weil die Situation auf unserem Planeten viel dramatischer war, als viele glaubten. Zudem wollten wir gute Handlungsoptionen aufzeigen.

In diesem Beitrag wollen wir hauptsächlich neue Fragen, Erkenntnisse, Herausforderungen und Ideen, die in den letzten neun Jahren an Bedeutung gewonnen haben, präsentieren. Wie im Buch von 2007 beantworten wir in der Einleitung eine Reihe von Fragen, die zeigen, worum es uns geht.

1. Was bringt der globale Wandel?

Der Begriff »globaler Wandel« beschreibt die tiefgreifenden Veränderungen der Umwelt, die in den letzten Jahren und Jahrzehnten beobachtet wurden: Klimawandel, Wüstenbildung, Artensterben etc. Die Transformation der Umwelt, aber auch der Gesellschaft, zeigte in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine dramatische Beschleunigung. In den letzten Jahren konnten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen zeigen, dass manche Veränderungen schon so gravierend sind, dass sie ein signifikantes Risiko für die gesellschaftliche Entwicklung sein könnten (s. S. 18ff.).

2. Ist die Situation wirklich so dramatisch, oder haben wir noch Zeit zu handeln?

Die Situation ist dramatisch – vor allem aus drei Gründen: Die meisten Einflussgrößen, die für Umweltveränderungen relevant sind (wie wirtschaftliche Entwicklung, der Konsum in den Industrieländern, die Größe der Weltbevölkerung, Ressourcenverbrauch und Energieverbrauch), erfreuen sich weiterhin ungebremsen Wachstums. In den letzten Jahren haben die Regierungen der Welt sowohl Klimazielen als auch Nachhaltigkeitszielen zugestimmt. Es ist dringend notwendig, dass die Umsetzung von Maßnahmen, um diese Ziele zu erreichen, ernst genommen wird (s. S. 35 ff.).

3. Was sind die treibenden Kräfte für Umweltveränderungen?

Menschliche Aktivitäten sind die stärksten Kräfte des globalen Wandels. Der Verbrauch von natürlichen Ressourcen wird durch Landwirtschaft, Nahrungsmittelproduktion, Industrie, Energiebereitstellung, Verstädterung, Transport, Tourismus und internationalen Handel beeinflusst. Durch diese Aktivitäten werden die Zusammensetzung der Atmosphäre, die Eigenschaften der Landoberfläche, die Artenvielfalt, das Weltklima und die Strömungen in den Ozeanen verändert (s. S. 18 ff.).

4. Um wie viel müssen wir den Ressourcenverbrauch reduzieren?

In den letzten 30 Jahren kam es zwar in vielen Ländern zu relativen Verbesserungen im effizienten Einsatz der entnommenen Rohstoffe. Global gesehen, gewinnt die Menschheit heute etwa 40 % mehr ökonomische Wertschöpfung aus einer

Tonne Rohstoff als noch vor 30 Jahren. Diese Verbesserungen konnten aber den Zuwachs an konsumierten Ressourcen nicht ausgleichen. Die Weltwirtschaft wächst, und somit produzieren und konsumieren wir auch immer mehr. Die Effizienzgewinne werden daher durch das Wirtschaftswachstum mehr als kompensiert. Menschliche Aktivitäten verbrauchen Naturkapital 1,5-mal schneller, als die Natur es erneuern kann. Im Jahr 2013 betrug die globale genutzte Materialentnahme etwa 85 Milliarden Tonnen, einschließlich Biomasse. Hinzu kommen 50 Milliarden Tonnen ungenutzte Entnahme. Insgesamt also 135 Milliarden Tonnen. Neuere Studien zeigen, dass die Materialentnahme insgesamt nicht mehr als 45 Milliarden Tonnen betragen soll, um die Grenzen des sicheren Handlungsspielraumes der Menschheit nicht zu überschreiten. Auf globaler Ebene würde dies eine Gesamtreduktion des Materialverbrauchs um mehr als 60 Prozent bedeuten (s. S. 39ff.).

5. Welchen Wandel brauchen wir?

Wir befinden uns in einer multiplen Krisensituation, begleitet von tiefgreifenden Transformationsprozessen, die schneller und intensiver ablaufen als je zuvor. Daher steht die Menschheit vor großen Herausforderungen. Wie können wir diesen begegnen? Durch Negieren und Weitermachen wie bisher oder durch Anerkennung dieser Herausforderungen und der sie begleitenden Transformationsdynamik? Wenn wir uns für die Anerkennung entscheiden, gibt es wieder zwei Möglichkeiten: Entweder wir lassen diesen Wandel passieren und es kann zu einem »change by disaster« kommen, oder wir gestalten den Wandel der Welt, »change by design«. Kann die derzeitige multiple Krisensituation als Chance für eine holistisch gestaltete Transformation gesehen und genutzt werden? In

dieser Hinsicht ist die Umsetzung des Leitbildes »Nachhaltigkeit« auch eine fundamentale Transformation unserer augenblicklichen Konsum-, Produktions- und Entscheidungsmuster (s. S. 52 ff.).

6. Was können wir tun?

Die Transformation zu einer nachhaltigeren Welt kann nur durch ein radikales Umdenken in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft erreicht werden. Dies muss von organisierten und moderierten Prozessen begleitet werden, indem alle Akteure (Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft) gemeinsam Visionen einer nachhaltigen Welt entwickeln, gemeinsam entscheiden, wie ihre Vision erreicht werden kann, gemeinsam Transformationspfade entwickeln, umsetzen und evaluieren. Die Transformation braucht Experimente und Lernprozesse. Wir können jetzt schon viel von den gelungenen Experimenten im kleinen Umfang lernen und damit anfangen, eine glückliche und ressourcenschonende Welt zu gestalten.

Der globale Wandel

Die Erde als System – biophysikalische Grenzen

In 2009 veröffentlichten Johann Rockström, Direktor des Stockholm Resilience Centre, und eine große Gruppe von anderen renommierten WissenschaftlerInnen eine Studie, in der das Ausmaß der Veränderung des Systems Erde durch menschliche Aktivitäten klar dargestellt wurde. Rockström und seine KollegInnen haben »planetare Grenzen« definiert. Die Überschreitung dieser Grenzen bringt unsichere Konse-

quenzen und potentiell größere und dramatische Veränderungen für Menschen und die Umwelt. Grenzen wurden auf der Basis von wissenschaftlichen Arbeiten für folgende Teile des Erdsystems festgelegt:

Veränderung des Klimas, Versauerung des Ozeans, Abbau des stratosphärischen Ozons, Veränderung des Stickstoffkreislaufs und des Phosphorkreislaufs, Verbrauch von Süßwasser weltweit, Veränderung der Landnutzung, Verlust von Biodiversität, die Menge von Partikeln in der Atmosphäre und chemische Verunreinigung.

Die letzten zwei Grenzen konnten damals noch nicht quantifiziert werden. Bei den anderen Prozessen war es möglich, die Grenze festzulegen und zu schauen, ob die Grenze schon überschritten worden ist. Die Ergebnisse zeigten, dass schon drei Grenzen überschritten wurden: Veränderung des Klimas, Verlust von Biodiversität und Veränderung des Stickstoffkreislaufs. Die AutorInnen betonten, dass es noch Wissenslücken gebe, und auch, dass die Grenzen zum Teil mit anderen Grenzen verbunden sind. Das heißt, wenn man eine Grenze überschreitet, könnte das einen Einfluss auf andere Grenzen haben. Aber nichtsdestotrotz zeigt diese Studie, dass die menschliche Entwicklung in Gefahr ist, wenn diese biophysischen Grenzen im Erdsystem ignoriert werden.

Im Jahr 2015 wurde eine neue Version dieser Studie der planetaren Grenzen veröffentlicht. Will Steffen und KollegInnen haben die gleichen Prozesse im Erdsystem angeschaut, aber zwei davon sind umbenannt worden: »Verlust von Biodiversität« wurde »Verlust der Integrität der Biosphäre« genannt, um den Einfluss von menschlichen Aktivitäten auf die gesamte Funktion von Ökosystemen zu unterstreichen. »Che-

mische Verunreinigung« wurde »Einbringung von neuen Substanzen« genannt, um die Tatsache widerzuspiegeln, dass neue Technologien viele verschiedene Auswirkungen haben können.

Die Ergebnisse dieser Studie sind in Abbildung 1 zusammengefasst. Weiterhin sind zwei Grenzen nicht quantifiziert worden. Die Studie zeigt auch, wo noch Unsicherheiten herrschen. Vier Grenzen sind schon überschritten worden: Veränderung des Klimas, Verlust der Integrität der Biosphäre, Veränderung der Landnutzung sowie Veränderung des Stickstoff- und Phosphorkreislaufs. Diese vier Grenzen werden unten weiter diskutiert.

Die Analyse von planetaren Grenzen basiert auf vielen Studien, die in den letzten Jahren durchgeführt wurden. Zugrunde liegt die Tatsache, dass das Erdsystem in den letzten ca. 11 700 Jahren, der sogenannten Holozän-Periode, relativ stabil war und die Entwicklung von Landwirtschaft, Urbanisierung und komplexen menschlichen Gesellschaften erlaubte. Wenn menschliche Aktivitäten dieses Gleichgewicht der Holozän-Periode destabilisieren, sind irreversible und plötzliche Umweltveränderungen möglich, die nicht vorhersagbar sind und die künftige Entwicklung für alle ErdbewohnerInnen in Gefahr bringen.