

### Das System Erde

Unsere heutigen „westlichen“ Konsum- und Produktionsmuster bewirken tagtäglich milliardenfache Eingriffe in das System Erde. Daher müssen wir uns mit den Funktionsweisen dieses Systems auseinandersetzen, um die Auswirkungen unseres Handelns wirklich einordnen und die richtigen Ansatzpunkte für die Transformation in Richtung Nachhaltigkeit finden zu können.

#### Der Mensch als gestaltende Kraft im System Erde

Erdgeschichtlich bezeichnet man die gegenwärtige Epoche – die rund 12.000 Jahre seit Ende der jüngsten Eiszeit – als Holozän. Inzwischen setzt sich aber in weiten Teilen der Wissenschaft die Auffassung durch, dass mittlerweile der Mensch zur stärksten gestaltenden Kraft der Erde geworden ist und dass damit der Beginn einer neuen erdgeschichtlichen Epoche ansetzt, die als „Anthropozän“ bezeichnet wird. Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts lässt sich in der Luft, die im polaren Eis eingeschlossen ist, ein globaler Anstieg der Treibhausgase belegen. So könnte man diesen Zeitpunkt als Beginn des Anthropozäns festlegen. Die Umgestaltung der Landfläche der Erde, die Veränderung der Atmosphäre und die Eingriffe in die Ozeane beschleunigen sich mit der wachsenden Zahl der Menschen und mit der wachsenden Ressourcenintensität ihres Lebensstils (Crutzen 2002).

#### Grenzen und Kipp-Elemente im System Erde

Die komplexen Verknüpfungen der Komponenten im System Erde sorgen dafür, dass Eingriffe in das System nicht nur Veränderungen in einem bestimmten Teilaspekt zur Folge haben, sondern dass es immer Wechselwirkungen mit anderen Teilen des Systems gibt: Klimawandel, Verlust biologischer Vielfalt, Wassermangel, Bodendegradation und die Anreicherung von Schadstoffen sind Umweltveränderungen, die sich gegenseitig zum Teil erheblich verstärken, so dass die Gesamtwirkung globaler Umweltveränderungen größer ist als die Summe der Einzelwirkungen (WBGU 2011). Positive Rückkopplungen können die Wirkung einer Handlung durch die Rückwirkung, die sie auslöst, weiter steigern – ein Beispiel ist die geringere Rückstrahlwirkung der Erdoberfläche (was Erwärmung zur Folge hat), wenn Eisflächen durch Erwärmung schmelzen. Zeitliche und räumliche Verzögerungen sind besonders tückisch, da Folgen unseres Handelns erst spät erkannt werden und Gegenmaßnahmen erst mit starker Verzögerung greifen. Bestimmte Prozesse können schlagartig ein verändertes Verhalten des Systems nach sich ziehen, wenn eine gewisse Grenze überschritten wurde (Jäger 2007).

Die Gefahr bei solchen Prozessen liegt darin, dass das System Erde einen neuen Zustand einnimmt, der für die Existenz menschlicher Gesellschaften nicht förderlich ist. Eine Analyse der derzeitigen Situation zeigt, dass wir in mindestens drei Bereichen die „Sicherheitsgrenzen“ im System Erde schon deutlich überschritten haben, nämlich beim Klimawandel, beim Verlust von Biodiversität und im Hinblick auf unsere Eingriffe in den Stickstoffkreislauf (Rockström et al. 2009).

Innerhalb des Systems Erde sind inzwischen eine Reihe von Kipp-Elementen identifiziert worden, über deren Schicksal die menschlichen Aktivitäten in diesem Jahrhundert entscheiden, beispielsweise das Abschmelzen des grönländischen Eisschildes, der Kollaps des Amazonas-Regenwaldes, die Bistabilität des indischen Sommer-Monsuns oder der Verlust der borealen Wälder. Viele dieser Kipp-Elemente sind mit erheblichen positiven Rückkopplungseffekten verbunden, vor allem im Hinblick auf eine zunehmende globale Erwärmung. Allerdings ist davon auszugehen, dass noch nicht alle Kipp-Elemente bekannt sind, die für das politische Handeln unserer Gesellschaften von Bedeutung sind (Lenton et al. 2008).

#### Sozioökonomische Prozesse und das System Erde

Da die Erdsystem-Dienstleistungen durch die umgestaltende Kraft der Menschheit weltweit zunehmend unter Druck geraten, ist der Mensch inzwischen ein wesentlicher Bestandteil des Systems Erde. Die jüngste Phase des Anthropozäns ist geprägt von der „Großen Beschleunigung“, die in der Folge des Zweiten Weltkriegs etwa um das Jahr 1950 herum einsetzte: Statistiken zu den unterschiedlichsten Themenfeldern belegen eindrucksvoll die rapide Vervielfachung der wirtschaftlichen Aktivitäten und des Konsums,

bislang ganz wesentlich getrieben durch die wirtschaftlichen Aktivitäten in den westlichen Industrieländern. Parallel dazu lassen sich die Veränderungen im System Erde belegen: Die Konzentrationen der Treibhausgase Kohlendioxid, Lachgas und Methan, die Überfischung der Meere oder der Verlust tropischer Wälder zeigen ähnliche „Wachstumsraten“. Alle sozialen und wirtschaftlichen Prozesse sind mit anderen Teilen des Erdsystems wie dem Klima und den Ozeanen gekoppelt. Insofern kann man im globalen Maßstab durchaus von einem sozial-ökologisch-geophysikalischen System sprechen. Die Konsequenz daraus lautet, dass im globalen Maßstab die sozialen und ökonomischen Prozesse – die sich unter anderem im globalisierten Handel, der Finanzwelt und der weltweiten Kommunikation manifestieren – signifikant auf andere Teile des Systems wie die Atmosphäre und die Biosphäre auswirken (Steffen et al. 2011).

Veränderte Lebensgrundlagen haben erhebliche soziale Folgen. Der Klimawandel vertieft Ungleichheiten in den Lebenslagen und Überlebensbedingungen, und zwar auf internationaler und in vielen Fällen auch auf innerstaatlicher Ebene. Häufig verschärft er die Situation in Regionen mit ohnehin schon übernutzten Böden und Wassermangel. Migrations- und Flüchtlingsbewegungen sind eine unausweichliche Folge. Die steigende Konkurrenz um Ressourcen wie Land und Wasser ist stets eine potenzielle Quelle für Gewalt. Besonders gefährdet sind fragile Gesellschaften, in denen Klimaveränderungen zu innerstaatlichen Gewaltkonflikten, Bürgerkriegen und Völkermorden führen können: Ökologische Probleme verstärken und beschleunigen hier die strukturellen Konfliktursachen wie Entstaatlichung, Entstehung von Gewaltmärkten und die Ausgrenzung von Bevölkerungsgruppen (Welzer 2008).

Stark gekürzte Fassung des Beitrags von Hannes Petrischak „Das Systemische der Nachhaltigkeit“ in: W. Huncke, J. Kerwer & A. Röming (Hrsg.): Wege in die Nachhaltigkeit, Forum hlz, Hessische Landeszentrale für politische Bildung, Wiesbaden, S. 27-42.

Unter Mitwirkung von Forum für Verantwortung erschien Anfang 2013 der Band „Wege in die Nachhaltigkeit“ in der Reihe „forum hlz“ der Hessischen Landeszentrale für politische Bildung. Dieser Band stellt aktuelle, gesellschaftlich besonders relevante und teilweise kontrovers diskutierte Aspekte der Nachhaltigkeitsdebatte heraus:

**forum hlz: Wege in die Nachhaltigkeit.  
Die Rolle von Medien, Politik und Wirtschaft  
bei der Gestaltung unserer Zukunft**

Wolfram Huncke, Jürgen Kerwer,  
Angelika Röming (Hrsg.), 2013  
„Was wir auf jeden Fall mit diesem Buch erreichen wollen: Eine angeregte Diskussion über die Notwendigkeit eines nachhaltigen Wandels, in dessen Wertesystem Begriffe wie Mäßigung, Genügsamkeit und „genug haben“ wieder eine Bedeutung finden. Vielleicht liefert die Vision von der viel beredeten „Stadt der Zukunft“ neue Anhaltspunkte für neue soziale Plätze und neue Marktplätze, auf denen die Bürgerinnen und Bürger miteinander diskutieren und ihre Lebenspläne offenbaren.“ (Die Herausgeber)

<b>Inhalt</b>	
<b>Vorwort</b> .....	
<b>Klaus Wiegandt</b> Einführung: Nachhaltigkeit – Die besondere Verantwortung für Politik, Medien und Wissenschaft.....	
<b>Hannes Petrischak</b> Das Systemische der Nachhaltigkeit.....	
<b>Michael Hüther / Klaus Hafemann / Markus Mill</b> „Kein Wohlstand ohne Wachstum“.....	
<b>Niko Paech / Björn Paech</b> Vom Wachstumsdogma zur Postwachstumsökonomie.....	
<b>Hermann-Josef Wagner</b> Energieversorgung unter zentralen Gesichtspunkten.....	
<b>Stefan Lechtenböhrer / Valentin Espert</b> Energie unter dezentralem Aspekt.....	
<b>Wolfgang Stark</b> Kann Nachhaltigkeit gesellschaftlich partizipativ erreicht werden? über Partizipation, Bürgerengagement und Zivilgesellschaft.....	
<b>Michael Kopatz</b> Die soziale-kulturelle Transformation.....	
<b>Rainer Klüthing</b> Nachhaltigkeit in den Medien – Beobachtungen aus der journalistischen Praxis.....	
<b>Zu den Autoren</b> .....	