



Einfach mal anfangen...!

Resilienz am Beispiel einer zukunftsfähigen Landwirtschaft

1. Einleitung

„Die Weltwirtschaftskrise 2008/2009 hat grundlegende Paradigmen des ‚Haushaltens‘ des Menschen mit der Erde erschüttert. Sie ist Ausdruck und Teil einer multiplen Krise (...), die durch den fossilistisch-industriellen Weg des globalisierten Kapitalismus verursacht wurde“, heißt es bei Hahne im aktuellen Kritischen Agrarbericht (2011: 151). Während sich der industrialisierte Norden inmitten seines aufgetürmten materiellen Wohlstandes zu einer regelrechten „Zuvielisation“¹ entwickelt, schmilzt die ökologische Lebensgrundlage des Menschen weltweit dahin. Bereits der Bericht des ‚Club of Rome‘ *Die Grenzen des Wachstums* von 1973 (MEADOWS et al. 1973) rückte die ökologische Lebensgrundlage als begrenzenden Faktor für menschliches Handeln auf der Erde ins öffentliche Bewusstsein. Dennoch stehen wir heute, fast 40 Jahre später, vor den bedrohlichen Auswirkungen anthropogener Eingriffe ins Ökosystem. „Dass die Welt eine gravierende, wenn nicht gar katastrophale Erwärmung erlebt, lässt sich ernsthaft nicht mehr bestreiten und unter Wissenschaftlern herrscht eine seltene Einmütigkeit darüber, dass für den Klimawandel unsere ölabhängige Lebensweise verantwortlich ist“ (HOPKINS 2008: 31). Diese Lebens- und Wirtschaftsweise wird gemeinhin mit dem Wort „Globalisierung“ beschrieben, welche durch Spezialisierung die Abschöpfung komparativer Kostenvorteile ermöglichen und in der Summe eine effizientere und kostensparendere Versorgung aller Menschen gewährleisten soll, so die Theorie (SMITH 1974 und RICARDO 1817). Eine wichtige Triebfeder der Globalisierung ist die Generierung weiteren Wirtschaftswachstums. Das Wachstumsparadigma ist dabei schon längst nicht mehr auf die

¹ *Die Zuvielisation* betitelte Karin Schuster ihren Artikel in *Der Freitag* vom 31. März 2011, S.13.

Erfüllung menschlicher Bedürfnisse ausgerichtet, sondern ist indessen zum Selbstzweck geworden. Zudem werden die ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitsdefizite dieser Steigerungslogik inzwischen nicht nur in Form des Klimawandels immer offenkundiger. Jüngst legte der Super-GAU im Atomkraftwerk Fukushima die Schattenseite der effizienzsteigernden Spezialisierung offen. Im Falle der Atomkraft ist das Risiko, das mit ihrer Anwendung einhergeht, seit Langem bekannt – man denke nur an Tschernobyl. Dennoch scheint der Glaube an die Allmacht der Technik trotz solcher Erfahrungen unerschütterlich.

„Globalisierung in einem geografischen Wortsinne beschränkt sich nicht auf die Import- und Exportverflechtungen der produzierenden Wirtschaft, sondern hat sich längst als Daseinsform etabliert“ (PAECH 2011: 3) und wäre ohne die Verfügbarkeit billiger fossiler Energie nicht denkbar. Dementsprechend bedrohlich erscheint der fortschreitende Klimawandel und das Szenario eines Peak Oil, das derzeit vor allen Dingen in den Industrieländern praktizierte Lebensstile und globale Versorgungsstrukturen zum Einsturz bringen könnte. Denn die „durch internationale Spezialisierung zu Stande gebrachte Wohlstandsexpansion“ (PAECH und PAECH 2011: 56) geht auf Kosten stabiler, lokaler und krisensicherer Versorgungsstrukturen. Gerade Krisensicherheit ist aber vor dem Hintergrund einer drohenden multiplen Krise ein Merkmal von Zukunftsfähigkeit.

Dass zur Bewältigung der multiplen Krise eine nachhaltige Entwicklung gefragt ist, bestreitet inzwischen niemand mehr. Eine „Energiewende“, die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern herbeiführen soll, ist bereits in aller Munde. Was oft vergessen wird, ist jedoch, dass nachhaltig nur sein kann, was auch zur Stabilisierung der prekären Versorgungsstrukturen beiträgt, also zu dem verhilft, was das Thema dieses Buches ist: Resilienz.

Was ist Resilienz und wie kann Resilienz aufgebaut werden?, ist deshalb hier die erste Leitfrage.

„Um eine radikale Umwandlung werden wir nicht herumkommen, sofern wir unser Gesellschaftssystem aus seiner Abhängigkeit von billigem Öl herausführen wollen, ohne dabei seine Stabilität, seinen sozialen und ökologischen Zusammenhalt aufs Spiel zu setzen, sofern wir auch in Zukunft in einer Welt mit relativ stabilen Klimaverhältnissen leben wollen“ (HOPKINS 2008: 44). Diese Arbeit will einen Beitrag zur der Entwicklung einer Vision für ein gesellschaftliches Zusammenleben innerhalb der ökologischen Grenzen unseres Planeten leisten. Hierbei steht Resilienz als ein zukunftsweisendes Nachhaltigkeitskonzept im Vordergrund der Betrachtung. Grundannahme ist, dass, wenn der verbleibende zeitliche Spielraum für den Aufbau von Resilienz genutzt wird, ein Kollaps verhindert werden kann und das subjektiv empfundene Wohlempfinden der Menschen sogar zunehmen kann. Bedingung dafür ist jedoch ein kultureller Wandel, der sich nicht zuletzt in veränderten Lebensstilen ausdrückt. Das Leben des Einzelnen wird als potentiell revolutionär betrachtet, weshalb die Macht und damit auch die Verantwortung des Individuums eine zentrale Rolle spielen.

Der Landwirtschaft und Lebensmittelversorgung wird als ein Handlungsfeld für den Aufbau resilienter Strukturen besondere Beachtung geschenkt. Denn Nahrung stellt neben Wasser *das* essentielle Grundbedürfnis dar. In keinem Bereich ist Krisensicherheit wichtiger als in der Lebensmittelversorgung.

Wie sieht die Landwirtschaft und Lebensmittelversorgung in einer auf Resilienz bedachten Gesellschaft aus?, ist deshalb die zweite Leitfrage.

„Wir sind von neuen Erfahrungen geprägt und von neuen Träumen geleitet – die Utopie liegt immer am Horizont“ (Habermann 2011: 11) und kommen wir ihr ein Stückchen näher, tun sich wieder neue Möglichkeiten auf, die wir zuvor nicht einmal erahnen konnten. Einfach mal anfangen...!, sei es zum Beispiel in der Landwirtschaft.

2. Multiple Krise und Stand der Nachhaltigkeitsdiskussion

Der Diskurs über nachhaltige Entwicklung ist inzwischen nicht mehr nur die Aufgabe einzelner Randgruppen, sondern steht im Mittelpunkt politischer und gesellschaftlicher Diskussion. Besonders die Eindämmung des Klimawandels steht ganz oben auf allen politischen Agenden: „Grün“ ist modern geworden. Darüber, wie eine nachhaltige Entwicklung zu bewerkstelligen sei, scheiden sich jedoch die Geister. Viele politische und wirtschaftliche Vertreter_innen setzen zur Lösung des Problems auf eine technologieorientierte Strategie nach dem Motto: „Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch“ (Weizäcker et al 1995). Ein „Green New Deal“ (vgl. z.B. The Green New Deal Group 2011, Bündnis 90 die Grünen 2009) soll den Klimawandel bremsen und ganz nebenbei noch die Wirtschaft ankurbeln. Seit geraumer Zeit stößt dieser Ansatz jedoch auf vehementen Widerspruch. Kritiker_innen argumentieren, dass technologieorientierte Strategien das Problem noch verschärfen würden und nur durch einen kulturellen Wandel dem Davonschmelzen der ökologischen Lebensgrundlage Einhalt geboten werden könne.

2.1. Globale Versorgungsstrukturen und Lebensstile im Zeitalter knapper Ressourcen

„Nach menschlichem Ermessen sind wir dabei, eine bisher nicht da gewesene Klimaänderung anzustoßen, die über ein Jahrtausend anhalten und viele uns nachfolgende Generationen vor enorme Probleme stellen wird“ (Latif 2007: 225). Erste Auswirkungen des Klimawandels sind bereits spürbar. In den letzten 100 Jahren hat sich die durchschnittliche Jahrestemperatur in Deutschland um 1°C erhöht. Der Meeresspiegel

steigt an, Gletscher und Eiskappen schmelzen, die räumliche und zeitliche Verteilung der Niederschläge ändert sich und Klimaextreme wie Sturmböen, Hitzewellen und Starkniederschläge treten besonders seit etwa 20 Jahren vermehrt auf (IPCC 2007: 5ff.). Aufgrund der Komplexität klimatischer Zusammenhänge sind Prognosen über die zukünftige Entwicklung der klimatischen Verhältnisse problematisch. „Der Klimawandel vollzieht sich so schnell, dass die meisten Versuche, ihn theoretisch zu erfassen, scheitern. Die Prognosen und Annahmen müssen fortwährend korrigiert werden, während das ganze Ausmaß dieser Herausforderung langsam klar wird“ (Hopkins 2008: 29). Dennoch herrscht unter Wissenschaftler_innen überwiegend Einigkeit darüber, dass eine Klimaerwärmung von 2°C einen Tipping-Point² für das Klima darstellt, bei dessen Überschreitung der Klimawandel gefährlich wird. Deshalb orientieren sich die Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) an dem Ziel, die globale Erwärmung auf 2°C zu begrenzen. Um dies zu erreichen, dürfen laut WBGU bis zum Jahr 2050 noch 750 Millionen Tonnen CO₂ ausgestoßen werden (2009: 2). Bei einer Weltbevölkerung von derzeit rund 6,9 Milliarden Menschen ergeben sich daraus 2,7 Tonnen CO₂ pro Kopf und Jahr. Bei steigender Weltbevölkerung sinkt dementsprechend die mögliche Pro-Kopf-Emission. 2007 lag der Pro-Kopf-Ausstoß, gemessen in CO₂, in Deutschland aber bei 9,7 Tonnen, in den USA gar bei 19,1 Tonnen. Weltweit lag der CO₂-Ausstoß 2007 bei rund 30,9 Millionen Tonnen (IWR). Das CO₂-Budget von 750 Millionen Tonnen wäre bei gleichbleibender Emissionsrate bereits im Jahr 2034 aufgebraucht. Diese Berechnungen lassen die Herausforderung klar werden, vor die der Klimawandel die Weltgemeinschaft stellt. „Dies erfordert etwas, was in demokratischen Gesellschaften sehr selten ist. Wir müssen alle am selben Strang ziehen: die Politik, die Wirtschaft und die

² Ein „Tipping-Point“ ist ein „Kippunkt“, bei dessen Überschreitung ein System chaotisch reagiert.

Bürger – in Deutschland, aber auch weltweit“ (Latif 2007: 238). Beim Klimagipfel in Kopenhagen 2009 konnten auf politischer Ebene jedoch keine starken gemeinschaftlichen Ansätze zur Eindämmung des Klimawandels gefunden werden. Wie also kann dem Klimawandel in Zukunft begegnet werden?

Es ist unbestritten, dass große Teile des Klimawandels auf die Verbrennung fossiler Energieträger zurückzuführen sind, deren Endlichkeit jedoch inzwischen vor allen Dingen durch das vieldiskutierte Phänomen des sog. Peak Oil – stellvertretend für Peak Coal, Peak Gas, Peak Everything (Heinberg 2008a: 212ff. und Heinberg 2010) – in Erinnerung gerufen wird. Peak Oil bezeichnet das Ölfördermaximum und steht für den Zeitpunkt, an dem die Förderrate eines Ölfeldes oder auch die globale Fördermenge ihren Höchstwert erreicht. Jedes einzelne Ölfeld hat ein solches Fördermaximum, das im Allgemeinen dann erreicht ist, „wenn ziemlich genau die Hälfte des Öls im entsprechenden Ölfeld gefördert worden ist“ (Heinberg 2008a: 154). Nach dem Ölfördermaximum gehen die Fördermengen zurück. Die Prognosen über den Zeitpunkt von Peak Oil und den Verlauf des anschließenden Rückgangs, der sog. depletion rate, variieren stark. Dies ist laut Heinberg auf unterschiedliche Berechnungsmethoden und Referenzdaten zurückzuführen (ebd. 172ff.). Heinberg kommt jedoch nach einer vergleichenden Studie unterschiedlicher Voraussageszenarien zu dem Schluss, dass „die Weltölförderung ihren Höhepunkt irgendwann im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts überschreiten wird“ (ebd. 208). Sogar eine Forschungseinheit der Bundeswehr, von der eine kritische Einstellung zum Peak Oil nicht zu erwarten ist, kommt in einer Studie über sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen zu einem ähnlichen Ergebnis: „Vorliegende Berechnungen variieren stark und lassen Außenstehenden kaum Möglichkeiten zu einer unabhängigen Meinungsbildung (...). Allerdings besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass der Peak Oil bereits um das Jahr 2010 zu verorten ist“ (ZfTB 2010: 5). Diese

Prognosen werden inzwischen von einigen Wissenschaftler_innen als bestätigt angesehen. Jüngst lieferte sogar die, sonst dem Peak Oil gegenüber kritisch eingestellte, International Energy Agency (IEA)³ Datenmaterial, das die missliche Lage im Ölsektor beschreibt. „Crude oil output reaches an undulating plateau of around 68-69 mb/d by 2020, but never regains its all time peak of 70 mb/d reached in 2006, while production of natural gas liquids (NGLs) and unconventional oil grows strongly” (IEA 2010). Die derzeit besonders durch die Schwellenländer China und Indien verursachte steigende Ölnachfrage muss demnach bereits durch unkonventionelle Ölvorräte, wie z.B. Teersande, gedeckt werden und der Löwenanteil des konventionellen Öls, mit dem die IEA in Zukunft für die Deckung des stetig steigenden Bedarfs rechnet, muss erst noch gefunden werden (ebd.). Peak Oil tritt ein, lange bevor die Ölreserven aufgebraucht sind. Eine wachsende Nachfrage trifft dann auf ein sinkendes Angebot, was unweigerlich zu Preissteigerungen führt. Verschärfend kommt ein stetig sinkender Nettoenergiegewinn⁴ hinzu, der die Energiegewinnung aus den noch vorhandenen Vorräten immer uneffizienter werden lässt, was ebenso zu Preissteigerungen beiträgt (Heinberg 2008a: 212ff.). Betrachtet man den Abhängigkeitsgrad zum Öl der westlichen Industriegesellschaften, ergibt sich ein beängstigendes Bild, denn so gut wie alles ist auf die ein oder andere Weise abhängig von der Verfügbarkeit kostengünstiger fossiler Energie⁵. Peak Oil

³ Die IEA ist eine Organisation zur Förderung der internationalen Kooperation fast aller OECD-Länder im Energiesektor.

⁴ Nettoenergiegewinn = Energieoutput - Energieinput

⁵ Um diese Aussage zu überprüfen reicht es, den eigenen Kleiderschrank mit Klamotten „made in Vietnam“ anzusehen, den Kühlschrank zu öffnen und dort Nahrungsmittel aus aller Welt zu entdecken, an den letzten Urlaub zu denken, dessen Ziel wahrscheinlich mit dem Flugzeug erreicht wurde oder all die Elektrogeräte im eigenen Haushalt zu betrachten, von denen wahrscheinlich die wenigsten in Deutschland hergestellt worden sind und die meisten zumindest in Teilen aus Plastik sein werden, was ebenfalls eine Form von Öl ist usw.

bezeichnet also keineswegs „das Ende des Öls, sondern das Ende des billigen Öls, und damit gleichzeitig (...) das Ende unserer Gesellschaft, die auf der Verwendung billigen Öls beruht“ (ZFTB 2010: 86).

Globalisierung ist in den Ländern des Nordens längst zu einem Lebensstil geworden. Sie materialisiert sich im Leben des Einzelnen z.B. in Form von Nahrung, Musik, Filmen oder Kleidung aus aller Welt und zeichnet sich durch eine nie dagewesen Mobilität aus. Individuen sind bisweilen vollständig in die Globus umspannenden, arbeitsteilig organisierten Wertschöpfungsketten der Welt integriert. Diese Integration geht zumeist mit beruflicher Spezialisierung auf ein bestimmtes Feld einher, indem das Individuum dann für ‚die Weltgemeinschaft‘ tätig ist. Im Gegenzug ist ‚die Weltgemeinschaft‘ auch für das Individuum tätig. Seine gesamte Versorgung hängt von international arbeitsteilig organisierten Prozessen ab, in denen Güter und Leistungen mittels Geld ausgetauscht werden. Das hohe Maß an Spezialisierung führt aber zum Verkümmern der Fähigkeit zur Selbstversorgung bzw. regionaler Versorgungsstrukturen. „Also kehrt durch die Hintertür zurück, was der Raum und Zeit überwindende Fortschritt im Namen moderner Freiheit hätte überwinden sollen, nämlich Schicksalsabhängigkeit. Vollständig fremdversorgte Individuen haben verlernt, sich selbst zu versorgen, benötigen zur Finanzierung der von außen zu beziehenden Leistungen ein stetig zu steigendes Geldeinkommen – ganz gleich ob kraft spezialisierter Erwerbsarbeit oder staatlichen Transfers. Die einst so fröhliche Konsumparty wird deshalb von doppelter Zukunftsangst überschattet, denn beides ist angreifbar: die Ressourcen- und die Geldversorgung“ (Paech und Paech 2011: 56f.). Die Geldabhängigkeit wird besonders dann zur beängstigenden Größe, wenn klar wird, dass dem anhaltenden Streben nach Wirtschaftswachstum zunehmend die Ressourcengrundlage wegbriecht. In der Bundeswehrstudie heißt es über die Auswirkungen des Peak Oil: „Je nach Zeitpunkt des Peaks und dem Abhängigkeitsgrad der betroffenen Gesellschaft ist es möglich, dass die globalen

Konsequenzen zu derart grundlegenden Verwerfungen führen, dass eine isolierte Betrachtung einzelner Wirkungszusammenhänge nicht mehr möglich ist“ (ZfTB 2010: 13). Weiterhin ist von Kettenreaktionen bei Überschreitung eines ökonomischen Tipping-Points die Rede. Dieser läge z.B bei einer auf unbestimmte Zeit schrumpfenden Wirtschaft. Der Zusammenbruch des globalen Wirtschaftssystems und jeder marktwirtschaftlich organisierten Volkswirtschaft wären die Folge. Das bedeute auch den Kollaps von Wertschöpfungsketten und Infrastrukturen, Massenarbeitslosigkeit, Hungersnöte und Staatsbankrotte (ZfTB 2010: 47ff).

Die Instabilität gegenwärtiger Versorgungsstrukturen entsteht aus der Kombination zweier Gegebenheiten:

- (1) Globus umspannende, arbeitsteilig organisierte Wertschöpfungsketten können nur aufgrund der Verfügbarkeit billiger Energie (zurzeit vorhanden in Form von Erdöl) und anhaltendem Wirtschaftswachstum aufrechterhalten werden.
- (2) Komplette fremdversorgte Individuen haben jedwede Fähigkeit zur Selbstversorgung verloren. Im Falle eines Versagens globaler Versorgungsstrukturen könnten diese nicht ohne Weiteres durch lokale ersetzt werden. Damit trifft „zunehmende Fallhöhe auf zunehmende Instabilität“ (Paech und Paech 2011: 56). Bei der multiplen Krise steht also nichts Geringeres auf dem Spiel als die Versorgung der Bevölkerung mit (lebensnotwendigen) Gütern und Dienstleistungen.

2.2. Technologische Wunder oder kultureller Wandel?

Der Klimawandel und Peak Oil läuten das Ende des fossilen Zeitalters ein. Dies muss zwangsläufig zu großen Veränderungen führen, da die moderne Industriegesellschaft sich überhaupt erst auf Basis der Verfügbarkeit billiger fossiler Energieträger entwickeln und ausdifferen-

zieren konnte. Dass in diesem Zusammenhang ein Konzept nachhaltiger Entwicklung gefragt ist, ist unumstritten. Der Nachhaltigkeitsdiskurs hat bezüglich des Umgangs mit der multiplen Krise unterschiedliche Strategien hervorgebracht. Grundsätzlich wird zwischen zwei Herangehensweisen unterschieden, die in der Literatur auch als der „technische“ und der „kulturelle“ Weg beschrieben werden (Paech 2006: 48ff.).

Obwohl der stetig steigende Wohlstand die Wohlstandsgesellschaften unlängst in Überflussgesellschaften verwandelt hat, ist ein Ende des Wachstumsparadigmas nicht in Sicht. Im Gegenteil: Als Reaktion auf die Erkenntnis über die Erschöpflichkeit der Ressourcenbasis träumen politische und wirtschaftliche Vertreter_innen nun von einem „Green New Deal“ (vgl. The Green New Deal Group 2011, Bündnis 90 die Grünen 2009), der mehrere Fliegen mit einer Klappe schlagen soll: Durch Investitionen in regenerative Energiequellen sollen einerseits die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern gesteigert und andererseits die Emissionen gemindert werden. Gleichzeitig soll durch technischen Fortschritt, genauer Effizienz- und Konsistenzsteigerungen, der Gesamtenergieverbrauch reduziert werden. Die dafür notwendigen Investitionen sollen die Wirtschaft ankurbeln und fortwährendes, nun dematerialisiertes, Wirtschaftswachstum gewährleisten (vgl. Paech 2010: 2). Die Effizienzsteigerung beinhaltet hierbei die Minimierung des Inputs an Material und Energie pro Leistungseinheit. Das Konzept der ökologischen Konsistenz orientiert sich an natürlichen Stoffkreisläufen und propagiert die ökologische sowie technische Rezyklierung⁶ (vgl. ebd.: 4). Grundsätzlich zeichnet sich der technische Weg durch eine Objektorientierung aus. Eine Entschärfung der Problemlage wird demnach von den zu konsumierenden Produkten erwartet, die in Zukunft dank des technischen Fortschritts ressourcenschonender und auf Basis regenerativer Energie hergestellt werden sollen. Lebens- und Konsumstile

⁶ Rezyklierung kann synonym mit Recycling verwendet werden.

sowie das Wachstumsparadigma werden innerhalb des technischen Weges nicht hinterfragt.

Inzwischen mehren sich jedoch kritische Stimmen gegenüber dem technischen Weg. Kritiker_innen weisen darauf hin, dass einerseits alternative Energiequellen keinen vollständigen Ersatz für Erdöl – bei gleich hohem (oder dem Trend folgend sogar höherem) Energieverbrauch – leisten können und andererseits ein in ausreichendem Maße geringerer Verbrauch sich nicht allein durch technische Effizienz- bzw. Konsistenzsteigerungen der Konsumobjekte erreichen lässt. Denn wahrscheinlich ist das verbleibende Zeitfenster für ein Umsatteln auf regenerative Energiequellen sehr kurz. Demnach wären große Investitionen innerhalb von kurzer Zeit notwendig (Heinberg 2008a: 285). Fakt ist, dass solche Investitionen derzeit nicht in ausreichendem Maße getätigt werden (WWF 2009: 5). Für die Herstellung der nötigen Gerätschaften zur Erzeugung regenerativer Energien sind zudem seltene Metalle notwendig, bei der Solarenergie z.B. ganz direkt für die Produktion der Sonnenkollektoren. Spätestens für die (zwischenzeitliche) Speicherung der erzeugten Elektrizität in Batterien sind aber auch andere regenerative Energielieferanten auf die Verfügbarkeit seltener Metalle angewiesen (vgl. Trainer 1995). Regenerativ, also erneuerbar, bedeutet summa summarum eben dennoch nicht unerschöpflich. Hinzu kommt, dass etwa für die Organisation des derzeitigen Mobilitätsniveaus, z.B. für den Flugverkehr oder die Schifffahrt, Flüssigbrennstoffe notwendig sind. Bei der Energiegewinnung durch regenerative Energien entsteht jedoch hauptsächlich Elektrizität.

Die einzige Möglichkeit, Konsumstile der Industriegesellschaften aufgrund regenerativer Energien aufrecht zu erhalten, wären somit enorme Effizienz- und Konsistenzsteigerungen. Auch in dieser Hinsicht stehen jedoch die Aussichten schlecht. Denn wachsende Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen ermöglichen immer kleiner werdende

Einsparungen (Heinberg 2008a: 279). Dies bestätigt auch eine Studie des Global Carbon Projects, die zeigt, dass in den vergangenen Jahren Konsistenz- und Effizienzerhöhungen ins Stocken geraten sind (vgl. Raupach et al. 2007: 1 und 5). „Auch können die Energiekosten des Umbaus und des Austausches von Ausrüstung und Infrastrukturen manchmal die Effizienzgewinne völlig zunichte machen“ (Heinberg 2008a: 279). Hinzu kommt, dass ständig zusätzliche technische Anwendungen geschaffen werden: Zahnbürsten, Kaffeemühlen, Zitronenpressen usw. funktionieren inzwischen überwiegend elektrisch. In der Vergangenheit wurde jede Effizienz- und Konsistenzsteigerung durch Wachstumseffekte überkompensiert. Dieses Phänomen wird „Bumerang-Effekt“ genannt. Fortschritt erzeugt in der Regel einen gesteigerten Forderungsdruck auf das jeweilige technische System und die Natur, „weil durch bessere Technik und neue technische Systeme der Zugriff auf mehr und andere Ressourcen möglich wird und der Preis für die Güter tendenziell sinkt. Wenn es dann keine geeignete gesellschaftliche (...) Governance-Struktur gibt, die die Ressourcenzugriffe gesellschaftlich begrenzt, wird durch die technische Verbesserung der Gesamtzugriff der Menschheit auf die Umwelt erhöht, auch wenn er pro Wertschöpfungseinheit sinkt. Das heißt, je effizienter die Technik, desto mehr Ressourcen werden insgesamt verbraucht, sofern nicht auf Governance-Seite gegengesteuert wird. (...) Solange entscheidende Fragen der Governance nicht gelöst sind, verschärft technischer Fortschritt die Umwelt- und Ressourcenprobleme in ihrer Gesamtheit eher, als diese zu lösen“ (Radermacher 2008: 41f.). Ted Trainer weist darauf hin, dass erneuerbare Energien sicherlich für eine postfossile Gesellschaft eine entscheidende Rolle spielen werden, jedoch nicht die Möglichkeit besteht, gegenwärtig in den Industrieländern gelebte Konsumstile auf Basis regenerativer Energien weiter unterhalten zu können. „(...) there is no realistic possibility of sustaining industrial consumer societies committed to affluent ‚living standards‘ and economic growth [with renewable energies, Anmerkung der Autorin]“ (2003). Zu einem

ähnlichen Schluss kommt auch Heinberg: „Erneuerbare Alternativenergien sind durchaus fähig, Industriegesellschaften einen Nettoenergiegewinn zu verschaffen. (...) Wenn es denn eine Lösung für die herannahenden Energiekrisen in den Industriegesellschaften gibt, dann wird sie von den erneuerbaren Energien (...) kommen. (...) Darüber hinaus wird es selbst im besten Fall dieser Wandel nötig machen, Investitionen aus anderen Wirtschaftszweigen (etwa der Rüstung) in die Energieforschung, Energiesparmaßnahmen und die Einführung erneuerbarer Energiealternativen umzuleiten. Diese Alternativen werden aber nicht fähig sein, die gleichen Formen des Verkehrs, der Ernährung und Wohninfrastruktur aufrechtzuerhalten, die wir jetzt haben“ (2008a: 285).

„Der technische Weg ist ein Versuch, Widersprüche zwischen der vorherrschenden Expansionslogik und einem hinreichenden Schutz der ökologischen Lebensgrundlage schlicht in Abrede zu stellen oder wenigstens als grundsätzlich lösbar erscheinen zu lassen. (...) Produkte und Verfahren sollen drei Fliegen mit einer Klappe schlagen, nämlich der Wirtschaft beständige Expansionschancen sichern, einen hohen Konsumnutzen gewährleisten und obendrein die Umwelt entlasten. (...) Dass die Restgröße an ökologischem Kapital trotz nicht zu leugnender umwelttechnischer Fortschritte langsam dahin schmilzt, kann nach dieser Lesart lediglich als Mangel an hinreichend durchgreifenden Nachhaltigkeitsinnovationen gedeutet werden. Demnach wäre es nur eine Frage der Zeit, dass neue technische oder organisatorische Lösungen die Kluft zwischen dem unbegrenzten Ausleben aller Selbstverwirklichungsansprüche und der Begrenztheit ökologischer Ressourcen schließen“ (Paech 2005: 52).

Die dargestellten Zusammenhänge weisen darauf hin, dass sich die Worte Albert Einsteins, „wir können Probleme nicht mit Denkmustern lösen, die zu ihnen geführt haben“, bewahrheiten und ein Übergang in

ein postfossiles Zeitalter nur durch fundamentale Veränderungen zu bewerkstelligen ist. Der technische Weg stellt das Ausmaß an Bedarfen nicht zur Diskussion. Letzteres gleicht vielmehr „einer exogenen Variablen, an die sich alle anderen Systemgrößen anzupassen haben – auch die Umwelt. Um deren Kollaps abzuwenden, soll das bewährte Wachstumsmodell durch Dematerialisierung dergestalt entschärft werden, dass mögliche Schäden auch ohne konsumtive Mäßigung oder Verhaltensänderungen – das entspräche dem kulturellen Weg – bis auf ein vernachlässigbares Niveau eingedämmt werden“ (end. 2005: 52). Gegenwärtige Konsum- und Lebensstile zu überdenken ist Teil des kulturellen Wegs. Dieser legt seinen Fokus also genau auf den Bereich, der im Rahmen des technischen Weges von der Diskussion ausgeschlossen wird. Eine Entschärfung der Problemlage wird demnach vom Individuum erwartet. Konkret soll durch eine Veränderung menschlicher Lebensstile und Verhaltensweisen eine Reduktion der verbrauchten Gesamtenergie und verursachten CO₂-Emissionen herbeigeführt werden, was im Umkehrschluss auch zu einer Veränderung der Versorgungsstrukturen führt. Der kulturelle Weg wendet sich nicht gegen die Technik als solche, sondern gegen blinde Technikgläubigkeit, die gerade zur Aufrechterhaltung jener kulturellen Praktiken führt, die eigentlich Ursache der derzeit misslichen Lage sind. Der kulturelle Weg kann als ein Gegenkonzept zum vorherrschenden technischen Weg gesehen werden, weshalb in diesem Rahmen die Option technischen Fortschritt als Teil der Lösung zu sehen, vernachlässigt wird. Erst wenn technischer Fortschritt in veränderte kulturelle Praktiken eingebettet wird, kann er zu einer Lösung beitragen. Kultureller Wandel bedeutet aber tiefe Eingriffe in die Lebensgewohnheiten des Menschen, daher die Bezeichnung als „kulturellen Weg“. Drei Fragen drängen sich in diesem Zusammenhang auf.

- (1) Wie kann ein solcher kultureller Wandel aussehen und welche Antwort gibt der kulturelle Weg auf die bislang ungelöste Wachstumsfrage?