

Materialien 31: *Nettoprimärproduktion und menschliche Aneignung*

Orientierungsfragen:

55. Was ist die *Nettoprimärproduktion* der Pflanzen?
56. Aus welchen *Hauptkomponenten* besteht die *menschliche Aneignung* der *Nettoprimärproduktion* (HANPP = Human Appropriation of Net Primary Production)?

Die *Nettoprimärproduktion (NPP)* ist derjenige Anteil der gesamten von Pflanzen durch Photosynthese in organischen Molekülen fixierten Energie, der über die für eigene Lebensprozesse wie Wachstum, Erhaltung und Vermehrung verbrauchte Energiemenge hinausgeht. Die Nettoprimärproduktion entspricht dem (jährlichen) Zuwachs an pflanzlicher Biomasse, sie bildet die für die Ernährung der heterotrophen Lebewesen verfügbare Energiemenge.

Neben der aktuellen, tatsächlich feststellbaren Nettoprimärproduktion wird in einigen Untersuchungen die potentielle NPP errechnet, die ohne die durch menschliche Ökosystemveränderungen verursachten Produktivitätsverminderungen bestünde. Die Differenz zwischen potentiell und aktuellem Wert wird dann als eine der Komponenten der menschlichen Aneignung betrachtet.

Generell wird als HANPP jener Anteil der Nettoprimärproduktion bezeichnet, den Menschen durch Veränderung der Vegetationsdecke und durch Ernte den Ökosystemen entziehen. Drei Komponenten dieser menschlichen oder gesellschaftlichen Aneignung unterscheiden Vitousek et al. (1986) in der ersten Studie, die eine umfassende Auflistung der gesamten gesellschaftlichen NPP-Aneignung auf allen Kontinenten der Erde versucht hat:

- *direkter Verbrauch*, zum Beispiel als Nahrung (auch mittelbar in Form von Tierfutter), als Bau- und Brennholz;
- *indirekte Nutzung*, zum Beispiel durch Brandrodung vernichtete Biomasse und nicht verzehrte Teile von Kulturpflanzen;
- *transformative Verluste* durch Umwandlung produktiver natürlicher Systeme in weniger produktive, zum Beispiel von Wäldern in Ackerbauflächen oder Weideland, von Grasland in Wüsten, von Sümpfen in Parkplätze.

Quelle: Henrich, K. (2007). *Konvergenz und Kontraktion als Leitbegriffe der Politischen Ökonomie der Umwelt*. Marburg, Metropolis, S. 83.

Materialien 32: Inkrementaler Kapitalkoeffizient

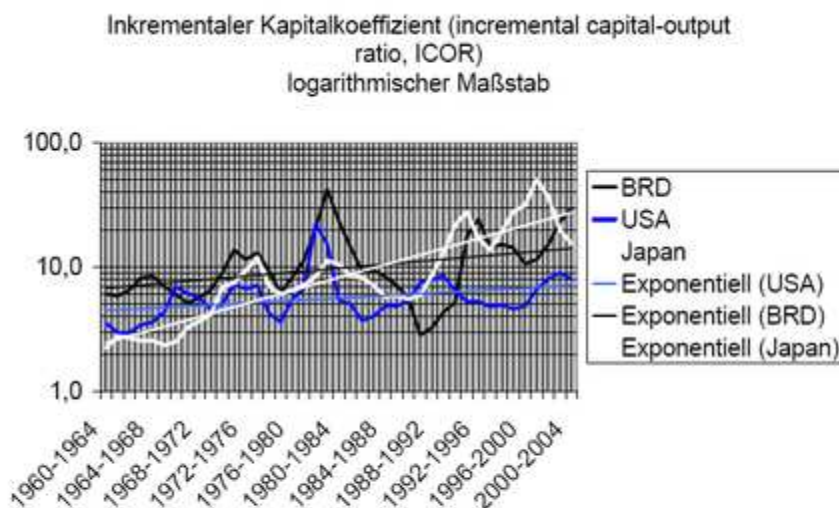
Orientierungsfragen:

57. Wie ist der *inkrementale Kapitalkoeffizient* definiert?
58. Wie hat sich diese Kennzahl in großen *Industrieländern im vergangenen halben Jahrhundert* entwickelt?

Um die Kapitalproduktivität oder ihren Kehrwert, den Kapitalkoeffizienten, empirisch zu ermitteln, muss der Kapitalstock bekannt sein. Da dessen Messung nicht einfach ist, behilft man sich häufig mit dem *inkrementalen Kapitalkoeffizienten*. Als „inkrementaler Kapitalkoeffizient“, englisch „incremental capital-output ratio“ (ICOR), wird definiert:

$$\text{inkrementaler Kapitalkoeffizient} = \frac{\Delta K}{\Delta Y}$$

Für ΔY kann die Veränderung des Bruttoinlandsprodukts vom Jahr t zum Jahr $t+n$ verwendet werden und für ΔK die entsprechende Veränderung des Kapitalstocks, dargestellt durch die Bruttoanlageinvestitionen der Jahre t bis $t+n$. (Streng genommen müsste man die Nettoinvestitionen verwenden und das Nettoinlandsprodukt. Da dies jedoch an den Ergebnissen kaum etwas ändern würde, werden vereinfacht das Bruttoinlandsprodukt und die Bruttoanlageinvestitionen genommen.)



Eigene Berechnungen nach ameco-Datenbank der EU-Dienststellen

Inkrementaler Kapitalkoeffizient, 1960 bis 2004, USA, BRD und Japan

Ein steigender inkrementaler Kapitalkoeffizient gibt an, dass eine immer größer werdende Erhöhung des Kapitalstocks notwendig ist, um eine bestimmte Erhöhung des BIP zu erreichen. Die Grafik gibt die Entwicklung des inkrementalen Kapitalkoeffizienten wieder, berechnet jeweils über einen Zeitraum von 4 Jahren von (1960-1964) bis (2000-2004). Die Entwicklung ist für drei große Industrieländer - Japan, Deutschland und die Vereinigten Staaten - dargestellt.

Materialien 33: Evolutionäre Wurzeln der menschlichen Rücksichtslosigkeit im Umgang mit der Natur

Orientierungsfragen:

59. Was ist mit der These gemeint, die Menschen seien „*unfit für Nachhaltigkeit*“?
60. Welche *Folgerung* ergibt sich aus der evolutionären Prägung für die Verfolgung des Richtziels der *Nachhaltigkeit*?

Hervorzuheben ist, dass die Hominiden die „elementare Verfeindung“ nicht erfunden haben; die Hominisation (Menschwerdung) hat sich vielmehr innerhalb eines antagonistisch strukturierten Bedingungsrahmens vollzogen, der für unsere pflanzenfressenden Vorfahren zunächst eine Position im unteren oder mittleren Bereich der ‚Nahrungspyramiden‘ bereithielt, bis sie dank ihrer waffentechnischen Fähigkeiten und Errungenschaften ihren Fressfeinden erfolgreich Widerstand zu leisten vermochten und selbst zur Stufe der Spitzenräuber emporstiegen. Die Aggressivität und Rücksichtslosigkeit, mit der sie dabei zu Werke gingen, hat angesichts der unangefochtenen Dominanz von *Homo sapiens* seit langem jegliche Berechtigung verloren. Nichtsdestoweniger unterscheidet sich die das Umweltverhalten bestimmende genetische Ausstattung der heutigen Menschen nicht wesentlich von der unserer frühen Vorfahren. Zwei Merkmale stehen einem rücksichtsvollen Umgang mit der Natur in besonderem Maße im Wege (Scheunpflug 2001: X f.; Mohrs 2001: VII; Mohrs 2002: 71-73):

- *Menschen sind Nahbereichswesen.* Sowohl in zeitlicher als auch in räumlicher Hinsicht sind wir auf das Wahrnehmen, Erkennen und Beurteilen von Sachverhalten programmiert, die uns nahe und überlebenswichtig sind. Unsere spontane Vernunft lässt uns rücksichtsvoll mit Angehörigen unserer Kleingruppe (Ingroup) umgehen, aber misstrauisch, ablehnend und aggressiv gegenüber Mitgliedern der ‚Outgroup‘ (re-)agieren.
- *Menschen sind Genegoisten.* Die Einheiten der Humanevolution und der mit ihr verbundenen Selektionsprozesse sind nicht Individuen, Familien oder Gruppen, sondern Gene. Da Mitglieder der Ingroup – bei der ursprünglichen familiären Lebensweise – zugleich Träger der Gene der zugehörigen Individuen sind, ist jeder Mensch „genetisch ausgestattet mit der Fähigkeit und der Neigung zu prosozialem, ‚altruistischem‘ Verhalten gegenüber Mitgliedern der ‚Ingroup‘.“ (Mohrs 2002: 72) Bei selbstlosem Verhalten gegenüber genetisch nicht-verwandten Menschen handelt es sich in der Regel um ‚reziproken Altruismus‘, bei dem der Aufwand für die ‚altruistische‘ Tat nicht den Gewinn übersteigen darf, der mittelfristig in Form von Gegenleistungen erwartet wird.

Die Schlussfolgerung, die Mohrs aus diesen Erkenntnissen der Soziobiologie zieht, klingt ernüchternd:

„Deshalb fällt es uns zum einen unendlich schwer, langfristige und komplexe Folgen unserer jetzigen Verhaltensweisen in unseren Handlungskalkül einzubeziehen; und es fällt uns erst recht schwer, die Belange zukünftiger Generationen oder Belange der nicht-menschlichen Umwelt in unserem moralischen Kalkül mit zu berücksichtigen. Was unsere natürliche Ausstattung anbelangt, sind wir schlicht und einfach ‚unfit für Nachhaltigkeit‘.“ (Mohrs 2001: VII)

Die Konsequenz ist offenkundig: Nachhaltigkeit muss erlernt werden. (Scheunpflug 2001: XI)

Mohrs, T. (2001): Die Unvereinbarkeit der Umwelterziehung mit der „Erblast“ der Gene. Unfit für Nachhaltigkeit. In: Politische Ökologie 69, S. VII-VIII.

Mohrs, T. (2002): Unfit für Nachhaltigkeit? „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und die „Erblast unserer Gene“. In: Beyer, A., Hrsg. Fit für Nachhaltigkeit? Biologisch-anthropologische Grundlagen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Opladen, S. 69-90.

Scheunpflug, A. (2001): Konsequenzen der Evolutionstheorie für eine nachhaltige Bildung. Eigennutz und Gemeinwohl. In: Politische Ökologie 69, S. X-XI.

Quelle: Henrich, K. (2007). *Konvergenz und Kontraktion als Leitbegriffe der Politischen Ökonomie der Umwelt.* Marburg, Metropolis, S. 201-203.

Materialien 34: Industrialisierung und Great Transformation

Orientierungsfragen:

61. Welche Veränderungen haben den Übergang zum *Industriezeitalter* vorbereitet und begleitet?
62. Was versteht Karl Polanyi unter der *Great Transformation*?

Der Übergang zur *industriekapitalistischen Ära* wird im wesentlichen durch die üblicherweise unter dem Begriff der *Industriellen Revolution* zusammengefassten Veränderungen eingeleitet. Ausschlaggebend waren dabei keineswegs allein die bahnbrechenden technischen Neuerungen, beteiligt waren vielmehr auch tiefgreifende soziale, ökonomische und politische Umwälzungen. Darüber hinaus verdient aber auch ein Wirkungskomplex besondere Beachtung, der bereits einige Zeit vor der Industriellen Revolution die Konturen des heutigen Weltsystems zu formen begann: die ‚militärische Revolution‘, die Parker (1990) zufolge in entscheidendem Maße den Aufstieg des Westens vorbereitet und vorangetrieben hat. Diese Revolution hatte zur Folge, dass die eingeborenen Völker Amerikas, Sibiriens, Schwarzafrikas und Südostasiens ihre Unabhängigkeit verloren, weil sie nicht imstande waren, die Errungenschaften der westlichen Militärtechnologie – Feuerwaffen, Festungen, stehende Heere und Kriegsschiffe – zu übernehmen. (Parker 1990: 167) Dass auch die Völker der islamischen Welt den Europäern unterlagen, hing vor allem damit zusammen, dass sie die wirksamere Technologie nicht in ihre vorhandenen militärischen Systeme einzugliedern vermochten. Die Völker Ostasiens dagegen konnten in der gesamten frühen Neuzeit ihre Unabhängigkeit gegenüber den europäischen Mächten behaupten, weil sie ihrerseits schon seit längerer Zeit über die wichtigsten Bestandteile der neuen Militärtechnologie verfügten.

In denjenigen Gebieten, in denen Europäer schon früh (vor 1650) die militärische Herrschaft errungen hatten – in Zentral- und Nordostamerika, in Sibirien, in bestimmten afrikanischen Küstenregionen und in Südostasien – kam außerdem ein subjektives Moment hinzu: Die europäischen Angreifer kämpften mit einer destruktiven Konsequenz und einem Tötungswillen, die den angegriffenen indigenen Völkern in dieser Rigidität fremd waren und von ihnen als unfair empfunden wurden. (Parker 1990: 146)

Die auf der Grundlage der ‚militärischen Revolution‘ vollzogenen Eroberungen führten nicht nur zur Unterwerfung, Versklavung und Tötung der Menschen in den Zielgebieten, sie waren auch von jenem Phänomen begleitet, das Crosby (1991) als *ökologischen Imperialismus* bezeichnet hat: Wo immer europäische Mächte überseeische Gebiete in ihren Besitz brachten, führten sie einen ‚biologischen Musterkoffer‘ mit sich, ein Ensemble von Lebewesen, die in der Fremde eine Lebensweise ermöglichen sollten, die sich möglichst wenig von der vertrauten heimischen unterschied.

Als Folge ist in den neoeuropäischen Gebieten heute eine ganz andere Flora und Fauna anzutreffen als vor der europäischen Invasion. Rinder, Schweine und Pferde wurden eingeführt, Weizen mitsamt den dazugehörigen Unkrautarten, Mäuse und Ratten sowie die Gräser und Kräuter, die sich um die Häuser, Scheunen und Wassergräben ausbreiteten. (Crosby 1991: 235) Darüber hinaus wurde in allen eroberten Gebieten die Umwelt ‚europäisiert‘, das heißt einem permanenten Prozess des Zerreißens oder Auseinanderbrechens ausgesetzt:

Dieser Prozess „meint gepflügte Felder, abgeholzte Wälder, überweidete Wiesen und verbrannte Prärieflächen, er meint verlassene Dörfer und expandierende Städte, er bezieht sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und Mikrolebewesen, die sich getrennt

entwickelt haben und plötzlich in engsten Kontakt miteinander kommen.“ (Crosby 1991: 236)

Die erste Welle der europäischen Expansion nach Übersee verband also die bedenkenlose Vernichtung von Menschen mit ebenso rücksichtsloser Transformation und Degradation der Umwelt. Noam Chomsky (1993: 52 f.) illustriert diese Verbindung mit zwei aussagekräftigen Zitaten:

- Der Geschichtswissenschaftler Thomas Bailey sprach 1969 davon, dass die weißen Eroberer und Bewohner Nordamerikas sich im 18. Jahrhundert im Zuge der Verschiebung der Pioniergrenze auf zwei gleichzeitig in Angriff genommene Aufgaben konzentrierten: „Indianer und Bäume zu fällen“.
- George Washington wird mit der 1783 geäußerten Anmerkung zitiert, dass „die allmähliche Ausbreitung unserer Siedlungen sowohl den Wilden als auch den Wolf zum Rückzug zwingen wird; beide sind Raubtiere, auch wenn sie sich im Aussehen unterscheiden“.

Wer sich hier als das eigentliche Raubtier darstellt, braucht nicht näher ausgeführt zu werden. Deutlich wird auf jeden Fall der für viele koloniale Eroberungen kennzeichnende Zusammenhang von Genozid (Völkermord) und Ökozid (Naturvernichtung).

Das von der ‚militärischen Revolution‘ vorbereitete und flankierte Zeitalter der *Industriellen Revolution* war von verschiedenen Schlüsselprozessen geprägt, die immer wieder in komplexer Weise aufeinander einwirkten:

- dem durch wesentliche technologische Neuerungen eingeleiteten Übergang von der agrarischen zur *industriellen Produktion*;
- dem Aufstieg des Bürgertums zur ökonomisch und politisch dominierenden Klasse durch die *bürgerliche Revolution*;
- der Entstehung der *Industriearbeiterschaft* als wichtigster innergesellschaftlicher Folge.

Eine zentrale Rolle spielte „der Übergang zu einer vom Marktgeschehen beherrschten Wirtschaft“. (Polanyi 1978: 72) Die Einrichtung des Marktes gewann seit der späten Steinzeit zunehmend an Bedeutung, spielte aber bis zum Beginn der Neuzeit lediglich eine Nebenrolle im sozioökonomischen Geschehen. Ab dem 16. Jahrhundert wurden die Märkte immer zahlreicher und wichtiger. „Im merkantilistischen System wurden sie praktisch ein Hauptanliegen der Regierungstätigkeit, dennoch gab es immer noch kein Anzeichen der künftigen Herrschaft der Märkte über die Gesellschaft.“ (Polanyi 1978: 87)

Eben dieser Zustand, die Dominanz des Marktsystems gegenüber allen übrigen gesellschaftlichen Teilsystemen und der Gesellschaft als Ganzem, stellte sich als Ergebnis der ‚great transformation‘ zu Beginn des Industriezeitalters ein. Die Wirtschaft war nicht mehr mit dienender und gesellschaftlich kontrollierter Funktion in die sozialen Beziehungen eingebettet, sie war vielmehr in der Form des Marktsystems an die Spitze der gesellschaftlichen Kontrollhierarchie gerückt und begann alle

sozialen Strukturen und Entwicklungen zu beherrschen. Die für die Marktökonomie charakteristische Wachstumsdynamik sorgte in der Folgezeit mit einer bislang unbekanntem Vehemenz und Beschleunigung für die kontinuierliche Verstärkung sowohl globaler Einkommensdisparitäten als auch der Umweltdegradation.

In den menschlichen Beziehungen zur Natur brachte das Industriezeitalter – um John McNeills Umweltgeschichte des 20. Jahrhunderts zu zitieren – „something new under the sun“, nämlich eine beispiellose, beschleunigte Expansion der destruktiven menschlichen Aktivitäten...

Erläutert seien an dieser Stelle lediglich exemplarisch die *technischen Rahmenbedingungen* ... der unablässig sich fortsetzenden *Verminderung der Waldfläche*. Wie bei vielen menschlichen Arbeitsvorgängen und Kampftätigkeiten diente im Anfangsstadium der Menschheit auch beim Fällen und Bearbeiten von Baumstämmen das Allzweckgerät *Faustkeil* als nicht sehr wirkungsvolles Hilfsmittel. (Killian 19: 185) Die ständig weiter verbesserte Axt erhöhte die Effektivität der Holzernte und der Verarbeitung erheblich. Dennoch bildete bis ins 20. Jahrhundert der enorme Arbeitsaufwand den ‚bottleneck‘ des Holzfällens. Dies änderte sich erst nach dem Zweiten Weltkrieg, als sich die bereits 1858 erfundene *Kettensäge* dank beständiger technischer Verbesserungen weltweit durchzusetzen begann und Bäume 100- bis 1000-mal schneller zu fällen erlaubte als mit der Axt. Ohne die Kettensäge hätte – folgert McNeill (2003: 324-327) – die umfassende Abholzung tropischer Wälder nicht oder viel langsamer stattgefunden. Zu ergänzen ist, dass mittlerweile auch die Kettensäge nicht mehr den neuesten Stand der Abholzungstechnik repräsentiert. Computergesteuerte *Vollernter* (Harvester) mit Leistungen zwischen 40 und 60 Bäumen pro Stunde haben die Effizienz der Kettensäge noch einmal verzehnfacht.

Auf ähnliche Weise wie die Kettensäge haben – vermerkt McNeill (2003: 327) – Hunderte von ebenso prosaischen Kleintechnologien die Umweltgeschichte des 20. Jahrhunderts in kleinen oder weniger kleinen Schritten verändert. Während Politik und Wissenschaft sich um die Präzisierung von Nachhaltigkeitszielen bemühen, werden unablässig von Technikern und Unternehmern meist ohne Rücksicht auf die Umweltkonsequenzen Neuerungen entwickelt und auf den Markt gebracht, die den Strom der Naturzerstörung breiter und reißender werden lassen.

Die Auswirkungen beschränken sich – anders als noch in den Agrargesellschaften – nicht mehr auf lokale und regionale Erscheinungen, sie berühren vielmehr das Erdsystem in seiner Gesamtheit. Pointiert lässt sich feststellen, dass der Entwicklungsweg der industriekapitalistischen, marktgesteuerten Gesellschaft vom *urbanen Industriesmog* zur *globalen Klimaveränderung* geführt hat.

Quelle: Henrich, K. (2007). *Konvergenz und Kontraktion als Leitbegriffe der Politischen Ökonomie der Umwelt*. Marburg, Metropolis, S. 77-82.

**Materialien 35: Kulturelle Rahmenbedingungen der Waldvernichtung:
Baumstämme zerhacken und zersägen als „Sport“**

Die SERIES

STIHL® TIMBERSPORTS® SERIES

Die STIHL® TIMBERSPORTS® SERIES ist eine internationale Wettkampfsreihe im Sportholzfällen. Seine Wurzeln hat das Sportholzfällen in Kanada, Australien, Neuseeland und den USA. Um auf lokaler Ebene die „Besten“ ihres Standes zu ermitteln, fanden in der Geschichte der Waldarbeiter von jeher Wettkämpfe im Holzfällen statt. Aus diesem „Kräftemessen“ hat sich im Laufe der Zeit ein professioneller Wettkampf auf hohem sportlichen Niveau entwickelt.



1985 hat die ANDREAS STIHL AG & Co. KG die STIHL® TIMBERSPORTS® SERIES als Meisterschaftsserie in den USA ins Leben gerufen. Mittlerweile hat sich die SERIES als Königsklasse im Sportholzfällen etabliert. Wettkämpfe finden auf internationaler und nationaler Ebene statt. In Europa besteht die STIHL® TIMBERSPORTS® SERIES seit 2001. Nationale Meisterschaften in etlichen europäischen Ländern und die Europameisterschaft sind längst etabliert. Seit dem Jahr 2005 kommt es bei der STIHL® TIMBERSPORTS® Weltmeisterschaft zum Aufeinandertreffen der besten Sportholzfäller der Welt.

Die Shows

Show, Action und spannende Unterhaltung bieten Ihnen die Shows der STIHL® TIMBERSPORTS® SERIES.

Während des gesamten Jahres finden Showauftritte dieser Meisterschaftsserie des Sportholzfallens statt.

Erleben Sie live die Faszination im sportlichen Umgang mit Axt und Säge, demonstriert von Wettkampfathleten und Showteams aus ganz Europa. Hier bietet sich für den Fan die Chance, zusammen mit den Athleten, selbst einmal Hand an die Säge zu legen und seinen persönlichen „Cookie“ vom Stamm zu sägen.



Die SERIES Nachwuchsförderung

Wer Lust und Spaß an den Wettkämpfen der STIHL® TIMBERSPORTS® SERIES hat, kann sein Talent an Axt und Säge testen. Einsteiger haben die Möglichkeit am Trainingsstützpunkt an Probetrainings teilzunehmen.



©2009 ANDREAS STIHL AG & Co. KG, Waiblingen

Materialien 36: Zum Fragebogen zur Evaluation

Was sollte Ihrer Meinung nach in dieser Lehrveranstaltung verbessert werden? Antworten und Kommentar

- **Tag und Anfangszeit**
Das entzieht sich leider meinem Einfluss; bei der Gesamtplanung erhalten die großen Pflichtveranstaltungen des Fachbereichs Vorrang. Die übrigen Veranstaltungen werden dann so geplant, dass möglichst wenig Überschneidungen auftreten. Deswegen ist meiner Veranstaltung seit nunmehr 16 Jahren dieser Termin zugewiesen worden.
- **Das Anspruchsniveau ist für Master zu niedrig.**
Das ist richtig; angesichts des Kompromisscharakters der Zuordnung der Veranstaltung (grundsätzlich Master, aber wegen der späten definitiven Entscheidung auch für Bachelor zugänglich) ist das aber in diesem Semester angezeigt. (Eine interessante, keineswegs von allen Hochschullehrern des Fachbereichs gleich beantwortete Frage wäre übrigens, mittels welcher wissenschaftstheoretischer und hochschuldidaktischer Kriterien das höhere Niveau bestimmt werden sollte.)
- **Trennung von Abbildungen und Materialien aufheben**
Das wäre denkbar; manchmal liegen Folien und Materialien in ihrer Substanz recht nahe beieinander. Dennoch erscheint mir prinzipiell die Differenzierung in illustrative Abbildungen einerseits und Materialien mit vorwiegend verbal gefasster Information andererseits sinnvoll.
- **Dozent schweift häufig vom Thema ab**
An dieser Kritik ist sicherlich zutreffend, dass ich gerne ergänzende Exkurse einfüge. Meine Idee ist dabei stets, dass ich konkrete Detailinformationen einbringe, die eine allgemeine Feststellung exemplarisch verdeutlichen und veranschaulichen sollen. Vielleicht schieße ich da manchmal übers Ziel hinaus; ich werde das im Auge behalten.

- **Power Point benutzen**

Power Point mag ich aus zwei Gründen nicht:

(1) Weil es von Microsoft stammt und ich die Produkte dieses Konzerns wegen seiner besonders aggressiven Geschäftspolitik nach Möglichkeit meide.

(2) Wegen des „Knödel-Syndroms“: Das Programm nötigt dazu, alle Aussagen in Schlagzeilen mit vorgesetzten Punkten, den „Knödeln“, zu benennen. Häppchenkost wird an die Wand geworfen, aber keine Argumentation aufgebaut. Ein konkretes Beispiel mit fatalen Folgen:

„Als die Raumfähre Columbia 2003 beim Landeanflug über Texas verglühte, waren die Menschen fassungslos und die Experten entsetzt. Wie konnte so ein fataler Fehler passieren, wo man doch die Technik nach dem Challenger-Absturz 1986 völlig im Griff zu haben glaubte? Gut ein halbes Jahr nach der Katastrophe präsentierte die Nasa-Untersuchungskommission einen verblüffenden Mitschuldigen: Powerpoint.

In ihrem Abschlussbericht, der viele Hundert Seiten umfasst (www.caib.us), taucht der Name dieses Software-Programms gleich mehrfach auf. In Zusammenhang mit einem gravierenden Vorwurf: Ingenieure hätten ihre Einschätzungen regelmäßig als Powerpoint-Präsentation vorgeführt und damit Probleme in unzulässiger Weise verwischt: Wichtiges sei von Unwichtigem in einem Heer von Gliederungspunkten nicht mehr zu unterscheiden gewesen. Statt technisch fundierter Analysen habe es Präsentationscharts gegeben, in denen sich niemand mehr zurecht fand. So sei die Kommunikation in einer lebensbedrohlichen Situation letztlich gescheitert.“

Hamburger Abendblatt, 21.5.2009

- **Mehr Material, z.B. Skript**

Wie ich zu Beginn der Veranstaltung bereits erläutert habe, ist ein Skript hier wenig sinnvoll; die Veranstaltung zum „Klimawandel“, besser: zur menschenverursachten Klimadestabilisierung, wird von mir – im Wechsel mit anderen Schwerpunkten – alle vier Jahre angeboten. Es gibt zwar einen relativ stabilen Bestand an Basisinformationen; darüber hinaus aktualisiere ich aber den Veranstaltungsstoff jeweils grundlegend, indem ich zum Beispiel die neuesten Fassungen der IPCC-Berichte und der Living Planet Reports berücksichtige.

Insgesamt: Danke für die sehr freundliche und wohlwollende Beurteilung!

Materialien 37: *Zum Erkenntniswert von Metaphern*

Orientierungsfragen:

63. Welche *Arten von Metaphern* sollten nach Khalil im wissenschaftlichen Kontext unterschieden werden? Wie lassen sie sich charakterisieren?
64. Um welchen Typ von Metaphern handelt es bei den Begriffspaaren, die zur Charakterisierung der *Beziehungen zwischen Anthroposphäre und Natursphäre* herangezogen werden (*Räuber und Beute, Tumor und Wirt, Parasit und Wirt*)?

Räuber und Beute, Tumor und Wirt, Parasit und Wirt – das sind die wichtigsten Metaphernpaare, die zur grundsätzlichen Charakterisierung der globalen Beziehungen zwischen Anthroposphäre und Natursphäre vorgeschlagen und verwendet werden. James LOVELOCK, Koautor der Gaia-Hypothese(n), hat zum Beispiel in diesem Sinne den destruktiven Umgang der menschlichen Gemeinschaften mit der Ökosphäre und dessen Perspektiven folgendermaßen charakterisiert:

»Die Menschen auf der Erde verhalten sich wie krankheitsauslösende Mikroorganismen oder neoplastische Krebszellen. Durch unsere hohe Zahl und die damit verbundene Störung wirken wir spürbar hinderlich, wie eine Krankheit. Wie bei einer Krankheit des Menschen gibt es vier Möglichkeiten: Zerstörung des Krankheitserregers; chronische Infektion; Zerstörung des Wirts; Symbiose, also eine Beziehung zwischen Wirt und Eindringling zu beiderlei Nutzen.

Wenn Mikroorganismen oder Tumorzellen vernunftbegabt wären, würden sie merken, daß die langfristige Zukunft im vierten Zustand liegt, in der Symbiose, einer Art bindendem Vertrag zwischen zwei Partnern.« (LOVELOCK 1996: 153 f.)

Andere Autoren geben dagegen der Räuber-Beute-Analogie den Vorzug und konstatieren, die Menschen agierten wie gedankenlose Prädatoren, die das Aussterben ihrer Beute in Kauf nähmen.

Als geophysiologische Basis der drei Interaktionsanalogien kann die Gaiahypothese gelten, die dem Erdsystem den Status eines durch vielfältige Wechselwirkungen regulierten Superorganismus zuspricht und ihrerseits häufig wegen ihres metaphorischen Gehalts kritisiert worden ist. (ABRAM 1991, KINEMAN 1991, KIRCHNER 1991)

Die potentielle heuristische Fruchtbarkeit von Metaphern wird in der Regel nicht grundsätzlich in Frage gestellt. Selbst die überwiegend auf hohem Abstraktionsniveau arbeitende Theorie komplexer adaptiver Systeme zeichnet sich durch eine metapherngesättigte Begrifflichkeit ihres evolutionsphilosophischen Hintergrunddiskurses aus.

Einen differenzierten Vorschlag zur Unterscheidung verschiedener Arten von Metaphern hat KHALIL (1996: 4–7) unterbreitet. Vier Varianten führt er an:

- superfizielle Metaphern
- heterologe oder analoge Metaphern
- homologe Metaphern
- unifikative Metaphern

Der erste Typus drückt *oberflächliche Ähnlichkeit* aus: »Der Wirbelsturm der Französischen Revolution fegte über Europa hinweg.« Es handelt sich um eine poetisch-rhetorische Figur, die sich auf vergleichbare Bewegungs- und Gestaltmerkmale bezieht, aber keinen Anspruch auf funktionelle Gleichheit, taxonomische Ähnlichkeit oder die Manifestation desselben Gesetzes einschließt.

Heterologe Metaphern bezeichnen – nach KHALILS Vorschlag – eine auf vergleichbare analytische Funktionen gestützte Ähnlichkeit bei unterschiedlichem Kontext der Ereignisse, während *homologe* Metaphern von der Ähnlichkeit des Kontexts ausgehen, die analytischen Funktionen dagegen differieren können, aber nicht müssen. Heterologe Ähnlichkeit zeigen zum Beispiel die Flügel eines Schmetterlings und einer Fledermaus: Sie erfüllen jeweils die Funktion, dem Tier das Fliegen zu ermöglichen, entspringen aber unterschiedlichen biologischen Zusammenhängen. Organe, die einen gemeinsamen phylogenetischen Ursprung besitzen, weisen hingegen – selbst wenn die Funktionen sich deutlich unterscheiden – homologe Ähnlichkeit auf. Dies gilt zum Beispiel für die Vorderfüße einer Maus und – die erheblich umgestalteten entsprechenden Gliedmaßen einer Fledermaus; im ersten Falle befähigen die Vordergliedmaßen zum Laufen, im zweiten zum Fliegen. Um homologe oder analoge Metaphorik handelt es sich schließlich auch, wenn die Arbeitsteilung in einem Unternehmen mit der Differenzierung der Funktionen in einem Organismus verglichen wird. Die Aufgaben, die erfüllt werden, sind zwar unterschiedlich, doch kann insofern von homologen Aktivitäten gesprochen werden, als ein gleichartiger arbeitsorganisatorischer Kontext existiert.

Der vierte Typus, die *unifikative* Metapher, zeichnet sich dadurch aus, daß disparate Ereignisse von demselben Gesetz bestimmt werden. Exemplarisch führt KHALIL das Gravitationsgesetz an, dem sowohl die Bewegungen von Himmelskörpern folgen als die Beschleunigungen von Körpern bei Fallbewegungen auf der Erde. Die Ähnlichkeiten zwischen dem Energieeinsatz bei der Herstellung wirtschaftlicher Güter durch Menschen und der produktiven Aktivität anderer Organismen gehören ebenfalls zu diesem Typus von Einheitlichkeit, der sich auf das Wirken derselben Gesetze zurückführen läßt.

KHALIL plädiert dafür, die genannten vier Arten von Metaphern und Ähnlichkeiten sorgfältig auseinanderzuhalten, um irreführende Schlußfolgerungen zu vermeiden. Wenn die Interaktionen zwischen Anthroposphäre und Natursphäre mit den Beziehungen zwischen Räuber- und Beutepopulationen, zwischen Parasiten und ihren Wirten oder zwischen Tumoren und ihren Wirtssystemen verglichen und entsprechend modelliert werden, dann handelt es sich offenkundig um heterologe oder analoge Metaphorik: Die analytischen Funktionen differieren, der Kontext dagegen ist ähnlich, denn in allen Fällen zieht grundsätzlich nur das eine, zu Lasten des anderen agierende System Vorteil aus der wechselseitigen Beziehung.

De translationibus est disputandum: Über Metaphern läßt sich freilich durchaus streiten. Dabei kann es allerdings – ebenso wie bei Begriffsdefinitionen – nicht um wahr oder falsch gehen, sondern allein um zweckmäßig oder inadäquat. Da Metaphern Hilfsmittel sind, die ein Primärthema durch ein Sekundärthema besser verständlich machen sollen, ist einzig entscheidend, ob und wie sie diesem Zweck zu dienen vermögen.

Die zentrale Frage ist dabei, ob die Metapher oder Analogie insofern einer substanzwissenschaftlichen Respezifizierung zugänglich ist, als sie die Formulierung wirklichkeitsgerechter und erklärungskräftiger *Hypothesen* zu stimulieren vermag. Zurecht nämlich konstatiert BUNGE (1996: 94): »Occasionally analogies suggest hypotheses, but they cannot replace them.«

Zugänglichkeit und Eignung für die substanzwissenschaftliche Respezifizierung bedeutet in diesem Zusammenhang auch, daß im Zuge der Translation die kategoriale Differenz zwischen Natur und Gesellschaft nicht untergehen darf, sondern sichtbar werden kann und somit eine verkürzende Naturalisierung gesellschaftlicher Verhältnisse unterbleibt. Von der Ähnlichkeit oder Isomorphie *struktureller* oder *prozessualer Muster* kann und darf nämlich keineswegs auf gleichartige oder identische *Wirkungsmechanismen* und *Antriebskräfte* geschlossen werden. Prädatorischer oder parasitischer Umgang menschlicher Gemeinschaften mit natürlichen Ressourcen kann zwar ähnliche Erscheinungsformen der Destruktivität zeigen, wie sie in der übrigen Natursphäre zu beobachten sind, doch hat die Soziosphäre vor allem mit ihrem technischen Transformationspotential, mit dem akzelerierenden Marktmechanismus und mit der monetären Akkumulationsdynamik neuartige Kausalfaktorenkomplexe hervorgebracht, die sich durch besondere Wirkungsintensität auszeichnen. So wird zum Beispiel die sich abzeichnende anthropogen forcierte »sechste Auslöschung«, verglichen mit den fünf vorangehenden großen Auslöschungsereignissen der Erdgeschichte, von einem völlig anderen Ursachengefüge bestimmt, das allein mittels naturwissenschaftlicher Kategorien nicht angemessen erfaßt werden könnte.

Es geht somit nicht darum, die heuristische Bedeutung von Fundamentalmetaphern für das Verständnis der Interaktionen zwischen Anthroposphäre und Ökosphäre grundsätzlich in Frage zu stellen, sondern lediglich darum, die Angemessenheit bestimmter metaphorischer Begriffspaare vergleichend zu erörtern.

Henrich, K. (2002). *Gaia und ihr Parasit: Basismetaphern der Interaktion zwischen Anthroposphäre und Natursphäre*. Frankfurt a. M., ISOE, MSÖ 18, 11-16.

Materialien 38: *The Great Transformation*

Orientierungsfragen:

65. Was ist nach Karl Polanyi unter *The Great Transformation* zu verstehen?
66. Welche *Hauptmerkmale* und Entwicklungstendenzen kennzeichnen die Great Transformation?

Karl Polanyi: *The Great Transformation* - Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen

Ersterscheinung 1944, als deutsche Übersetzung im Jahre 1978 bei Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft Nr. 260

Das Suhrkamp Taschenbuch bietet im Klappentext einen ersten und allgemeinen Überblick über Autor und Werk. Dort heißt es:

Karl Polanyi wurde 1886 in Wien geboren. Nach einem Jura- und Philosophiestudium in Budapest wurde er Redakteur in Wien, wo er sich intensiv mit volkswirtschaftlichen und wirtschaftshistorischen Themen beschäftigte. 1933 emigrierte Polanyi nach Großbritannien; dort betätigte er sich vor allem in der Arbeiterbildung. 1947 erfolgte seine Berufung als Gastprofessor an die New Yorker Columbia University. Er starb 1964 in Toronto/Kanada. Werke: *Trade and Market in the Early Empires* (1957); *The Livelihood of Man* (1977).

The Great Transformation, 1944 erschienen, geht von der These aus, daß erst die Herausbildung einer liberalen Marktwirtschaft mit ihrem „freien Spiel der Kräfte“ zu jener charakteristischen „Herauslösung“ und Verselbständigung der Ökonomie gegenüber der Gesellschaft geführt hat, die historisch ein Novum darstellt und die bürgerliche Gesellschaft von allen anderen Gesellschaftsformationen unterscheidet. *The Great Transformation* - das bezeichnet den Übergang von „integrierten“ Gesellschaften, in denen die wirtschaftlichen Aktivitäten der Individuen in einen übergreifenden kulturellen Zusammenhang eingebettet waren, zur nicht integrierten Gesellschaft vom Typ der freien Marktwirtschaft. Während in nicht-marktwirtschaftlichen Gesellschaften „die Wirtschaftsordnung bloß eine Funktion der Gesellschaftsordnung“, jene also von dieser abhängig ist, kehrt der Kapitalismus dieses Verhältnis um. Seine Ökonomie ist in einem spezifischen Sinne „autonom“ gegenüber allen übrigen sozialen Bereichen und Bedürfnissen. In dieser Verselbständigung der Ökonomie gegenüber der Gesellschaft sieht Polanyi den Grund dafür, daß die westlichen Industriegesellschaften dabei sind, ihre eigenen sozialen Voraussetzungen, ja ihre physische Substanz zu zerstören.

Im Zuge der *Great Transformation* ist ein System durchgesetzt worden, das die abstrakte Herrschaft einer Sache – des vom Rentabilitätsprinzip bestimmten Marktsystems – impliziert und durch folgende Hauptmerkmale und Entwicklungstendenzen gekennzeichnet ist:

(1) *Umfassende dynamisch-expansive Herrschaft der von gesellschaftlicher Kontrolle befreiten Marktkonkurrenz*

Die früher in die Gesellschaft eingebetteten und von ihr kontrollierten Märkte sind aus ihr herausgelöst und verselbständigt worden. Durch die räumliche Ausdehnung bis zum *global village* und durch organisationsinterne Intensivierung werden die Menschen mittels der Markt- und Konkurrenzgesetzmäßigkeiten immer stärker gegeneinander ausgespielt, so dass sie die Mitmenschen bis in die letzten Winkel der Welt und einzelner Organisationen als Gegner empfinden müssen.

(2) *Zunehmende Vorherrschaft des Rentabilitätsprinzips*

Kurzfristige Kapitalrentabilität löst in immer mehr Gesellschafts- und Lebensbereichen andere, demokratische Maßstäbe des Handelns ab.

(3) *Unablässige Vermehrung des Finanz- und Realkapitals*

Der gesamte Kapitalstock als ein gemeinschaftlich hervorgebrachter Geld- und Sachvermögensbestand wächst immer mehr und wird zu einer immer bedrohlicher auftretenden Macht, die allen Entwicklungsprozessen ihre natur- und menschenfeindlichen Vermehrungsbedingungen aufzwingt.

(4) *Wachsende individuelle und kollektive Handlungsbeschränkung und Ohnmacht*

Die „Sachzwänge“ der Erhaltung und Steigerung der Kapitalrentabilität überlagern alle Bestrebungen zur Erhöhung der sozialen und der ökologischen Gerechtigkeit, zum Schutz gesellschaftlich schwacher Menschen und der Natur; sie erzeugen eine zunehmende Entfremdung.

(5) *Ständige Ausweitung der von gewaltsamer Technik geprägten Industrieproduktion*

Mit der Industriellen Revolution wird die Industrieproduktion eingeführt, die schrittweise in immer größere Dimensionen mit rücksichtslosem Naturverbrauch expandiert.

(6) *Intensivierung der Konkurrenz von Nationalstaaten(gruppen)*

In heftiger „Standort“-Konkurrenz bemühen die Nationalstaaten(gruppen) sich insbesondere um die Schaffung günstiger Rentabilitätsbedingungen für Investoren; internationale Verhandlungen jeder Art, vor allem solche über Umweltprobleme, geraten daher meist zu weitgehend ergebnislosen Schauveranstaltungen, bei denen die maßgebenden Parteien versuchen, Bedrohungen der eigenen gesamtwirtschaftlichen Kapitalrentabilität zu minimieren und bestenfalls den Schein von Verhandlungsbereitschaft zu erwecken.

Materialien 39: *Heitere Hoffnungslosigkeit oder begründete Hoffnung?*

(1) *Gregory Fullers Thesen*

Orientierungsfragen:

67. Mit welchen *Argumenten* begründet Fuller seine Auffassung, dass es bereits zu spät sei für eine Wende zur ökologischen Nachhaltigkeit?
68. Ist seine Argumentation als zu *pessimistisch* oder als *realistisch* zu bezeichnen?

Fuller, Gregory (1994). *Das Ende: Von der heiteren Hoffnungslosigkeit im Angesicht der ökologischen Katastrophe*. Frankfurt am Main, Fischer.

Frage man Biologen, was den Sinn des Lebens ausmacht, lautete ihre Antwort: Leben zu reproduzieren. Ein beinahe mechanischer Sinn, ein Minimalsinn. Ein schlichter Sinn, der in evolutionär normalen Zeiten genügen mag.

Wir aber, am Ende dieses Jahrtausends, leben in perversen Zeiten. Die expansive Spezies Mensch hat die Erde längst überbevölkert. Die Über-Reproduktion sichert das Überleben nicht, sondern zerstört es. Längst haben wir die Erde in eine durchchemisierte Plantage verwandelt. Alle anderen Spezies haben wir zurückgedrängt. In atemberaubendem Tempo vernichten wir die Artenvielfalt, was im Endeffekt alle gewachsenen, natürlichen Kreisläufe unterbindet und zum Aussterben aller Spezies führen wird. Wenn also evolutionäre Prinzipien sich umkehren und die Dominanz einer Spezies zum raschen Ableben aller führt, drängt sich die Hinterfragung des Sinns überhaupt auf. (5)

Ein wirklich aufgeklärter Weg aus dem selbstgeschaffenen Dilemma rückt nirgends in Sichtweite. Das Universum ist, wie es ist, und der Homo sapiens tritt kurz auf und dann wieder ab, and then is heard no more. Den Menschen trieb es dazu, seine kleine Sinngravur in das Weltgeschehen einzuritzen. Er brachte jedoch nichts zustande als eine vergiftete Furche. (20)

Es ist zu spät.

Die Verheißung der Technik ist, wie Hans Jonas betont, in Bedrohung umgeschlagen. Dieser Umstand allein genügt jedoch nicht, den Kassandraruf zu rechtfertigen. Die Existenz lediglich einer Bedrohung gestattet Hoffnung, gestattet ein Entkommen. Demgegenüber kündigt sich ein furioses Finale von apokalyptischen Ausmaßen an, ja, die Apokalypse selbst. Radikaler Klimawandel, Ozonloch, Desertifikation und weltweite Entwaldung, Oberflächengewässer- und Grundwasserverseuchung, schleichende Nahrungsmittelvergiftung und Erbschädigung, Folgen der Kernspaltung und Genmanipulation nähern sich stetig einer Grenzmarkierung, auf der steht: Tod der Mitwelt, Unbewohnbarkeit unseres blauen Planeten. Es braucht nicht einmal den befürchteten synergetischen Effekt aller vernichteten Natursysteme, allein das biologische Umschlagen der Weltmeere würde schon genügen, damit man sagt (falls noch die Zeit bleibt): Es ist zu spät. Nichts anderes betreiben wir nämlich als die systematische Zerstörung der Bio- und Atmosphäre, nichts anderes als die Verwandlung der Welt in Wüste. Das Tempo dabei ist atemberaubend. Tausend Mal schneller als die natürliche Auslese der Evolution wird die Artenvielfalt heute liquidiert. Hundert Mal schneller als jemals zuvor ändert sich das Weltklima. Am Ende der Beschleunigung steht jedoch nicht die Entdeckung der Langsamkeit, sondern das Umschlagen aller Ökosysteme; nichts anderes als unser aller Tod. (23 f.)

Das Überleben einer einzigen Spezies darf sich nicht auf die Vernichtung fast aller anderen gründen. Sogar die Saurier waren toleranter – weil sie weniger Herrschaft innehatten als wir Homines. Beruht das Überleben einer einzigen Gattung *doch* auf der Ausrottung aller wichtigen ökologischen Mitsysteme und auch der meisten unwichtigen (eine reine Wertungsfrage), tritt ein Ungleichgewicht im fein abgestimmten Zusammenwirken aller auf. Es verschiebt sich immer mehr zu Ungunsten der neuen Hauptspezies, obwohl sie ihr Überleben ganz besonders gut gesichert zu haben meint. Das Gegenteil ist der Fall. Auf Dauer vernichtet sich die herrschende Gattung selber, gerade wegen ihrer unausgewogenen Dominanz. (64 f.)

Immer gefährlicher, immer größer wurde das Wirkungspotential der Hochrisikosysteme. Das gefährlichste Risikosystem des Jahres 1840 war die Eisenbahn – gemessen an den heutigen Systemen ein minimales Risiko und dazu noch exakt eingrenzbar. In der kurzen Zeit, die uns noch verbleibt, werden die Systeme noch größer und noch gefährlicher werden. Unsere Herrschaft verdichtet sich von Jahrzehnt zu Jahrzehnt, alles wird immer schneller und immer komplexer und immer gefährlicher. Diese Tendenz unserer Evolution nenne ich in Anlehnung an Thomas S. Kuhn *Super-Paradigma*. (68)

Wollen wir überleben, muß der Kritiker nichts geringeres fordern als den endgültigen Super-Paradigmenwechsel. Die gesamte Tendenz der Evolution seit dem Neolithikum muß umgekehrt werden. Nicht morgen muß sie umgekehrt werden, denn dann ist es zu spät, sondern heute. Ein Ding der Unmöglichkeit. *Es ist bereits zu spät.* (70)

Kapitulieren wir vor dem Urwaldroder, den beruhigenden Wahrscheinlichkeitsrechnungen der Chemiker und der Atomoperateure und der Gentechniker. Sie sind die letzten Ausgeburten des Todesparadigmas und werden uns noch im Untergehen mathematisch beschwichtigen. Um kurzfristiger ökonomischer Ziele willen werden die Regierenden stets die Forderung nach Umstülpung des Super-Paradigmas belächeln und zur Not Kompromisse eingehen, die das Ende nur heraus-zögern. Mit den Argumenten, Arbeitsplätze seien in Gefahr und auch der Wohlstand sei nicht mehr gesichert, läßt sich noch immer jeder Gegner in Schach halten. Volkswirtschaftliche Rechnungen wird man uns präsentieren, die uns beweisen, weshalb der Super-Paradigmenwechsel nicht herbeigeführt werden darf. (72)

»Wo Leben ist, ist Hoffnung.« Ein gewichtiges, das vielleicht gewichtigste Gegenargument. Ich schätze das Argument hoch, da es den Kern des Menschseins berührt. Um das Hoffnungsargument gebührend zu würdigen, gehe ich nochmals zurück zu unserem Super-Paradigma und bemühe mich, die menschliche Evolution aus einer anderen Perspektive zu betrachten.

Streng evolutionstheoretisch gedacht, waren einzelne Spezies in der Lage zu überleben, weil sie fähiger als andere waren und sind, sich geschickt anzupassen und sich ökologische Nischen zu erobern. Das zog eine natürliche Auslese nach sich. Der Affe verliert, der Mensch gewinnt. Heute scheint es so, als ab sich die Auslese umkehrt, als ab sich das natürliche Prinzip gegen die dominante Spezies kehrt. Die Evolution scheint sich selbst zu widersprechen. Unsere Dominanz sichert uns nicht das bessere Überleben, sondern wir betreiben unseren eigenen Untergang. Der Stärkste führt den eigenen Tod herbei, weil er die Schwachen, ohne deren Arbeit er nicht leben kann und ohne die er den Herrenstatus nicht beanspruchen darf, tötet. Das alte Herr-Knecht-Gleichnis: Wenn der Herr den Knecht negiert, negiert er sich selbst als Herr. (88)

Die Janusköpfigkeit von Naturwissenschaft und Technologie brachte uns Segen und Verdruß. Nun beginnt sich der Verdruß durchzusetzen. Da ein *retour à la nature* sich als unmöglich erweist, müssen wir lernen, das Unabänderliche hinzunehmen. Einen mittleren Weg, einen Schleichpfad vorbei am Ozonloch, am Treibhauseffekt, an der Artenliquidation gibt es nicht. Kein noch so fernes pazifisches Fluchtatoll verspricht Rettung. Ein leicht gebremstes Vorschreiten wird das Ende, wenn wir Glück haben, um ein bis zwei Jahrhunderte hinauszögern. Ökologisch sich verhalten heißt den Gattungstod verzögern. (96 f.)

Akzeptieren wir, daß das Leben uns leihweise geschenkt wurde. Wir treten auf und dann wieder ab. Als Spezies agieren wir in einem großen Schauspiel, das ohne Applaus endet. Der Abend im Theater geht nun zu Ende. Lachen wir mit, spielen wir mit und verbringen wir angenehme letzte Minuten, bevor der Vorhang fällt. (100)

Das Ende eines kühnen Entwurfs, einer faustischen Gattung, einer grandiosen Schöpferspezies. Ein Geschlecht, das Mozarts *Così fan tutte*, Shakespeares *King Lear* und Caravaggios Londoner *Emmausmahl* hervorzubringen befähigt war, endet wie ein Haufen Lemminge. Uns bleibt nur das reine Zusehen, die erzwungene Akzeptanz. Ganz gleich, was wir tun, es eilt nicht mehr. In Ruhe gehe man daran, den Mörder zu ermitteln. Die Tat ist schon geschehen, wir befinden uns in der Ermittlungsphase. Bald wird der Fall für immer und ewig abgeschlossen werden. Sogleich dringt freilich ins Bewußtsein, wie überflüssig die Suche nach dem Schuldigen ist. Niemand trägt Schuld.

Das Super-Paradigma gedieh auf der Grundlage von Expansion, Produktion, Respektlosigkeit, Ausbeutung. All dies müßte umgekehrt werden – sanfte Aneignung anstatt Produktion, Minuswachstum anstatt Expansion, Respekt und Liebe allem Lebendigen und Toten gegenüber anstatt Respektlosigkeit und Ausbeutung. Die Unmöglichkeit der grundlegenden Konvivialität mit der Mitwelt zwingt uns in die Haltung der Akzeptanz. (111 f.)

Materialien 40: *Heitere Hoffnungslosigkeit oder begründete Hoffnung?*

(2) *David Orrs Argumente*

Orientierungsfragen:

69. Welchen *Unterschied* sieht David Orr zwischen „Optimismus“ und „Hoffnung“?
70. Welche *Voraussetzungen* müssen nach seiner Auffassung erfüllt sein, wenn von Hoffnung geleitete Aktivitäten Erfolg haben sollen?

David W. Orr

Optimism and Hope in a Hotter Time

We like optimistic people. They are fun, often funny, and very often capable of doing amazing things otherwise thought to be impossible...

Optimism is the recognition that the odds are in your favor; *hope* is the faith that things will work out whatever the odds. *Hope* is a verb with its sleeves rolled up. Hopeful people are actively engaged in defying or changing the odds. *Optimism* leans back, puts its feet up, and wears a confident look knowing that the deck is stacked.

I know of no good reason for anyone to be optimistic about the human future, but I know a lot of reasons to be hopeful. How can one be optimistic, for example, about global warming? First, it isn't a "warming," but rather a total destabilization of the planet brought on by the behavior of one species: us. Whoever called this "warming" must have worked for the advertising industry or the northern Siberian Bureau of Economic Development...

A hotter world means rising odds of more heat waves and droughts; more and larger storms; bigger hurricanes; forest dieback; changing ecosystems; more tropical diseases in formerly temperate areas; rising ocean levels (faster than once thought); losing many things nature once did for us; more and nastier pests; food shortages due to drought, heat, and more and nastier pests; more human deaths from climate-driven weather events; more refugees fleeing floods, rising seas, drought, and expanding deserts; international conflicts over energy, food, and water; and if we do not act quickly and wisely, runaway climate change resulting in some new stable state, possibly without humans.

Some of these changes are inevitable given the volume of heattrapping gases we have already put into the atmosphere...it is too late to avoid trauma but probably not too late to avoid global catastrophe, which includes the possibility of runaway climate change; there are no easy answers or magical solutions; it is truly a global emergency.

Whether we can escape global catastrophe is anyone's guess, because the level of heat-trapping gases is higher than it has been in the past 650,000 years and quite likely for a great deal longer. We are playing a global version of Russian roulette, and no one knows for certain what the safe thresholds of various heat-trapping gases might be.

Hope...requires us to check our optimism at the door and enter the future without illusions. It requires a level of honesty, self-awareness, and sobriety that is difficult to summon and sustain... But how do we find authentic hope in the face of climate change, the biological holocaust now underway, the spread of global poverty, seemingly unsolvable human conflicts, terrorism, and the void of world leadership adequate to the issues?

...we do not talk about limits to growth, unsolvable problems, moral failings, the unequal distribution of wealth within and between generations, emerging dangers, impossibilities, technology gone awry, or necessary sacrifices. "Realism" requires us to portray climate change as an opportunity to make a great deal of money, which it may be for some, but without saying that it might not be for most or mentioning its connections to other issues, problems, and dilemmas or the possibility that the four horsemen are gaining on us...

The "American way of life" is thought to be sacrosanct. In the face of a global emergency, brought on in no small way by the profligate American way of life, few are willing to say otherwise. So we are told to buy hybrid cars, but are not asked to walk, travel by bikes, or go less often, even at the end of the era of cheap oil. We are asked to buy compact fluorescent light bulbs, but

not to turn off our electronic stuff or not buy it in the first place. We are admonished to buy green, but seldom asked to buy less or repair what we already have or just make do...

Maybe we can win the game of climate roulette at a profit and never have to confront the nastier realities of global capitalism and inequity or confront the ecological and human violence that we have unleashed in the world. But I wouldn't bet the Earth on it...

Having spent any margin of error we might have had 30 years ago, we now have to respond fast and effectively or else. That is what the drab language of the fourth report from the Intergovernmental Panel on Climate Change is saying. What is being proposed, I think, is still too little, too late—necessary but not nearly sufficient. And it is being sold as “realism” by people who have convinced themselves that they have to understate the problem to be credible.

Climate roulette is part of a larger equation of exploitation of people and nature, violence, inequity, imperialism, and intergenerational exploitation, the variables of which are interlocked. In other words, heat-trapping gases in the atmosphere are a symptom of something a lot bigger. To deal with the causes of climate change, we need a more thorough and deeper awareness of how we got to the brink of destroying the human prospect and much of the planet. It did not happen accidentally but is, rather, the logical working out of a set of assumptions, philosophy, worldview, and unfair power relations that have been evident for a long time...

The fact is that climate stability, sustainability, and security are impossible in a world with too much violence, too many weapons, too much unaccountable power, too much stuff for some, too little for others, and a political system that is bought and paid for behind closed doors. Looming climate catastrophe, in other words, is a symptom of a larger disease.

I propose that those of us concerned about climate change, environmental quality, and equity treat the public as intelligent adults who are capable of understanding the truth and acting creatively and courageously in the face of necessity—much as a doctor talking to a patient with a potentially terminal disease...

Telling truth means the people must be summoned to a level of extraordinary greatness appropriate to an extraordinarily dangerous time...They will have to see the connections between what they drive and the wars we fight, the stuff they buy and crazy weather; the politicians they elect and the spread of poverty and violence...They must be asked to think and to see. As quaint and naïve as that may sound, people have done it before and it has worked.

Telling the truth means we will have to speak clearly about the causes of our failures that have led us to the brink of disaster. If we fail to deal with causes, there are no band-aids that will save us for long...

Telling the truth means summoning people to a higher vision than that of the affluent consumer society. Consider the well-studied but little-noted gap between the stagnant or falling trend line of happiness in the last half century and that of rising gross national product. That gap ought to have reinforced the ancient message that, beyond some point, more is not better. If we fail to see a vision of a livable decent future beyond the consumer society, we will never summon the courage, imagination, or wit to do the obvious things to create something better than what is in prospect...

Hope, authentic hope, can be found only in our capacity to discern the truth about our situation and ourselves and summon the fortitude to act accordingly.

Conservation Biology (2007), Vol. 21 (6), S. 1392-1395