

Im alten Kapitalismus mit neuen Energien gegen den Klimawandel?

ELMAR ALTVATER

Die G7 haben auf dem Gipfel von Elmau im Juni 2015 bekräftigt, bis zum Ende des 21. Jahrhunderts vollständig aus dem fossilen Energiesystem auszusteigen. Die großen Sieben folgen damit nicht nur der Mehrzahl von Klimawissenschaftlern, sondern auch der Autorität des Papstes Franziskus, der in seiner Enzyklika „Laudatio sí“ ebenfalls im Juni 2015 forderte, die „selbstmörderische“ aktuelle Lebensweise zu beenden, also keine fossilen Energieträger mehr zu verbrennen und den Treibhausgasausstoß „drastisch“ zu reduzieren. Anfang August 2015 folgt US-Präsident Barack Obama mit einem „Clean Power Plan“. Der enthält das Versprechen, den CO₂-Ausstoß bei der Stromerzeugung der USA bis 2030 um 32 % zu reduzieren. In Zukunft sollen in den USA viele Kohlekraftwerke abgeschaltet und vor allem erneuerbare Energieträger genutzt werden. Denn, so Obama, es gebe keine größere Bedrohung für die Zukunft des Planeten als den Klimawandel. Das sind starke und vernünftige Worte keine vier Monate vor dem Klimagipfel der UNO, auf dem das nicht gerade erfolgreiche Kyoto-Protokoll durch ein neues Klimaabkommen abgelöst werden soll.

Gegen diese Vernunft schickt allerdings die Braunkohlenkoalition in Deutschland einige hundert Polizisten und 800 Strafanzeigen, um die fossile Unvernunft in Garzweiler und anderswo durchzusetzen. Die Worte des Papstes, des US-Präsidenten und der G7 sind den Politikern im G7-Deutschland nichts als gedroschenes Stroh. Sie können sich darauf aber nicht

ruhig betten, weil die postfossile Vernunft nicht nur im Vatikan und im Weißen Haus eingekehrt ist, sondern auch gegen den fossilen Unsinn protestierende Bürgerbewegungen erfasst hat. Ende Gelände.

Die Auseinandersetzungen von Garzweiler im August 2015 vermitteln einen Eindruck davon, wie sehr das fossile Energiesystem unser aller Leben und Arbeiten bestimmt. Der Rückblick auf den Einstieg ins fossile System vor etwa zweieinhalb Jahrhunderten lässt erahnen, was die angekündigte Wende zu „clean power“ bedeutet. Der Übergang zu den fossilen Energiequellen erfolgte noch in der Gewissheit, eine der Sonnenstrahlung überlegene, Energiequelle aufgetan zu haben.

Der Ausstieg wird nun vorbereitet, nicht weil eine noch mächtigere Energiequelle als die Kohlenhydrate gefunden wäre, sondern weil die in die Erdatmosphäre emittierten Verbrennungsprodukte der fossilen Energieträger die Strahlenbilanz der Erde verändern. Der Anstieg der Erdmitteltemperatur kann katastrophische Folgen haben, zumal wenn die von Klimaexperten und anderen „exakten“ Wissenschaftlern gefürchteten Kippunkte von Erdsystemen erreicht sein könnten, bevor das Kapitel des fossilen Zeitalters geschlossen worden ist. Einer der Kippunkte wäre das Abschmelzen der polaren Eiskappen mit dem zu erwartenden Anstieg des Meeresspiegels, ein anderer das Auftauen der Permafrostböden Sibiriens und Kanadas und die Freisetzung des „gefrorenen“ Methan. Es befinden sich noch genügend fossile Reserven auf Erden, um alles Eis auftauen zu können.

Hohe Zeit der fossilen Energieträger

Nach der industriell-fossilen Revolution seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts haben die fossilen Energieträger die überwältigende Dynamik der kapitalistischen Produktionsweise befeuert. Die Wachstumsraten der Wirtschaft wurden so hochgezaubert wie in der gesamten Menschheitsgeschichte zuvor niemals über einen Zeitraum von immerhin zweieinhalb Jahrhunderten. Jede Generation ist seit der industriellen Revolution doppelt so reich wie die vorangegangene, berechnet der norwegische Wirtschaftshistoriker Angus Maddison im Auftrag der OECD in einem „Millenniumsreport“ zur Jahrtausendwende 2000. Das soll nun anders werden, in einem Kapitalismus ohne Kohlen, Öl und Gas und daher auch ohne CO₂-Emissionen, den unvermeidlichen Nebenprodukten der Reichtums- und Wohlstandserzeugung? Die einen werden die Notwendigkeit des Ausstiegs bezweifeln und wie die Republikaner im US-Kongress oder die Braunkohlenkoalition in Deutschland an den fossilen Treibstoffen festhalten. Nach ihrer Auffassung sorgen die nämlich für Wohlstand und Wachstum. Warum nicht, werden hingegen historisch versierte ZeitgenossInnen die Gegenfrage stellen: Es gab einen präfossilen Kapitalismus; schon die Tempelritter finanzierten ihre Kreuzzüge im 13. Jahrhundert mit Reiseschecks, die oberitalienischen Finanzinstitute der Medici oder Pitti verdienten am Fernhandel in Europa und später an der kolonialen Plünderung der Neuen Welt und die funktionierte auch mit Segelschiffen, bevor das Dampfschiff die Weltmeere eroberte. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts künden ganze Flotten „auf einer Woge von Öl“ die Überlegenheit der fossilen Energien, und unter ihnen die des Öls über die Kohle. Das hat Winston Churchill im Ersten Weltkrieg zu Protokoll gegeben, um den Sieg der britischen ölbefeuerten über die deutsche kohlenbefeuerte Kriegsflotte zu erklären.

Wenn es einen präfossilen Kapitalismus gegeben hat, muss auch ein postfossiler Kapitalismus möglich sein, dessen energetische Basis die Vielfalt der

erneuerbaren Energien ist. Haben die G7 im sonnigen Elmau vor sommerlicher Alpenkulisse also an einen solaren Kapitalismus gedacht, als sie die Abschlusserklärung formulierten? Hat Barack Obama die Erneuerbare Flussenergie vor allem als Stromerzeuger in einem postfossilen Zeitalter im Sinn, in dem solar erzeugte Elektrizität und nicht mehr die fossilen Bestände die neue Primärenergiequelle sein wird? Wird diese auch das Benzin in den Tanks der Automobile ersetzen können? Offenbar gehen die G7 – mit Ausnahme Japans, dessen Regierung sich nicht auf ein 2-Grad-Ziel festlegen lassen will – davon aus, dass die Steigerung der Erdmitteltemperatur begrenzt werden kann, wenn der weltweite Anteil der Erneuerbaren von heute etwa 15 % auf 45 % bis 2030 verdreifacht und bis zum Jahrhundertende auf 100 % angehoben wird. Ist also der Übergang vom fossil befeuerten Kapitalismus zur Welt der Erneuerbaren Energien ohne große gesellschaftliche Veränderungen und damit auch ohne politische Machtverschiebungen möglich?

Rückblick: Neolithische Energiewende

Zweifel kommen auf. Denn noch niemals wurden die Energieträger ausgetauscht und das Energiesystem gründlich transformiert, ohne die Gesellschaftsformation umzustoßen. Das war im Verlauf der neolithischen Revolution vor fast 10.000 Jahren so, als die Menschen in verschiedenen Weltregionen begannen, die vor etwa 11.700 Jahren einsetzende Warmzeit des Holozän zu nutzen und die Strahlenenergie der Sonne systematisch in sedentärer Landwirtschaft, also sesshaft und bodenständig einzufangen und in die sehr differenziert nutzbare Sekundärenergie der Biomasse umzuwandeln: in Nahrung für die „Krönung der Schöpfung“, aber auch für gezähmte und „hohe“ Tiere, für Herrscherhäuser und deren Verwaltungen, für Künstler, Wissenschaftler, Kirchenmänner und Militärs. So erblühten die modernen Zivilisationen und Religionen. Wenn die damaligen Menschen schon so gemessen und gerechnet hätten, wie wir es heute

tun, hätten sie befriedigt feststellen können, dass durch die neolithische Revolution der „energy return on energy invested“ (EROEI) im Vergleich zu den Zeiten der Jäger und Sammler beträchtlich gesteigert worden ist. Wenig Energieaufwand (ein Holzsplit und ein Zündstein zur Brandrodung) war nötig, um sehr viel Energie (Biomasse, die auf den aschegedüngten Rodungsflächen wachsen konnte) zu ernten. Das erlaubte einen historischen Produktivitätssprung und eine soziale Revolution. Viele Jäger und Sammler wurden sesshafte Bauern. Die Eigentums- und Herrschaftsverhältnisse, die Verhältnisse der Geschlechter, die Arbeitsteilung zwischen körperlicher und geistiger Arbeit, von Stadt und Land wurden so radikal umgewälzt, dass die Charakterisierung als eine Revolution gerechtfertigt ist, auch wenn diese Jahrhunderte dauerte und erst von heute aus betrachtet so spektakulär wirkt.

Die neolithische Energiewende war sozusagen die „Mutter“ aller politischen Revolutionen, die in den Geschichtsbüchern heute als solche vermerkt sind: von der revolutionären Gesetzgebung Hammurabis in Mesopotamien, der Aufeinanderfolge von Herrscher-Dynastien im alten China, in Ägypten, dem Wechsel von Regierungsformen im alten Athen, der Etablierung des Imperium Romanum bis zu den Eroberungsfeldzügen der Mongolen etc. Die Tiefenströmung aller dieser historisch höchst verschiedenen Revolutionen war und blieb das neolithische Energiesystem, im Holozän angetrieben von der Strahlenenergie der Sonne und deren kinetischen Erscheinungsformen als Wind- und Wasserkraft bzw. in biotischer Form als Biomasse und Muskelkraft von Menschen und (Zug)tieren.

Die Wissenschaftler und Techniker auf der Suche nach Methoden, die Produktivkräfte zu steigern, lösten schließlich eine neue Revolution aus, die fossil-industrielle etwa seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Die Denkmuster und die wissenschaftlichen Befunde hatten in der „protoindustriellen“ Vorgeschichte ihre Wurzeln, viele der technischen Apparaturen zur Beschleunigung in der Zeit und zur Überwindung des Raums wurden lange vor dem anbrechenden Industriezeitalter

erfunden. Sie konnten sich aber erst entfalten, als die Dreifaltigkeit von Werkzeugmaschine, Transmissionsmechanismus und Antrieb mit allem was dazu gehört zur Verfügung stand. Der Widerstand gegen die neuen Techniken und die Wissenschaften, die sie möglich machten, war groß. Ludditen (Maschinenstürmer) hat es zu allen Zeiten und in allen Kulturräumen gegeben, im alten China ebenso wie in Rom oder im europäischen Mittelalter und während der Industrialisierung in Europa.

Siegertyp: Fossile Energieträger

Für alles Lebendige bleibt auch nach der industriell-fossilen Revolution die Sonne zuständig. Aber als Arbeitsenergie erweist sich die fossile Antriebsenergie mit den industriellen Energiewandlungssystemen, den Wissenschaften und dem Alltagsdenken der Moderne letztendlich als überlegen und setzt sich historisch durch. Sie hat eine wesentlich höhere Energiedichte und die Energieernte, der EROEI fällt höher aus als im Falle der Erneuerbaren. Sie kann zu jeder Tageszeit, im Winter ebenso wie im Sommer eingesetzt werden und sie lässt sich leicht transportieren. Raum und Zeit werden durch die fossilen Energien dem rationalen Kalkül der Menschen zugänglich. In der Konkurrenz zwischen Arbeitssklaven und Pferdestärken auf der einen und den „fossilen Energiesklaven“ (Hans-Peter Dürr) Kohle, später auch Öl und Gas auf der anderen Seite, stehen die Sieger fest. Es sind die fossilen Energieträger mit den ihnen entsprechenden maschinellen Energiewandlungssystemen und sozialen Verhältnissen. Das ist der historische Humus, auf dem die kapitalistische Produktionsweise erblühte und sich in aller Welt durchsetzen konnte. Jason Moore macht dafür „four cheaps“ verantwortlich: billige Arbeitskraft, billige Nahrung, billige Rohstoffe und billige Energie. Letztere vor allem ist es, die die Erzeugung von Nahrungsmitteln und daher auch die Arbeitskraft billig macht.

Nicholas Georgescu-Roegen (1906 – 1994), einer der wenigen Ökonomen, die sich überhaupt mit der

bio-physischen Gebundenheit ökonomischer Transaktionen auseinander gesetzt haben, hat die neolithische und die industrielle Revolution als „prometheisch“ bezeichnet, benannt nach dem Gott, der in der griechischen Mythologie den Menschen das Feuer brachte – und dafür zur Strafe an einen Felsen geschmiedet worden ist, wo seine Leber den Raben als biotische Energiequelle diente. Doch ist die industrielle Revolution viel radikaler als die neolithische. Denn nun wird nicht die Energie der extraterrestrischen Energiequelle Sonne intelligenter und effektiver als in den Jahrtausenden der neolithischen Zivilisationsgeschichte zuvor genutzt. Es wird vielmehr die Energiequelle – ausgetauscht.

Die Energie strahlt nicht mehr vom Himmel auf Gerechte und Ungerechte in gleicher Weise. Sie wird vielmehr aus der Erdkruste gebuddelt oder gepumpt – und sie gehört denjenigen, die Eigentumsrechte am Stück Erdkruste haben. Das ist mehr als eine soziale oder politische, das ist eine planetarische Revolution. Denn nun wird nicht nur ein auf dem Planeten Erde geschlossenes Energiesystem etabliert. Es wird auch der schon bestehende ökonomische und politische Druck in Richtung von „Enclosures“, also in Richtung der Schaffung privaten Eigentums an Parzellen der Erdoberfläche verstärkt. Der Planet wird in eine Vielzahl von Parzellen privaten Eigentums verwandelt und in diesem Prozess wird auch die neue fossile Energiequelle zum Kapital, das verwertet werden muss.

Nun kommt auch der Wachstumsimperativ als Verwertungsimperativ des Kapitals in die Welt. Im „Raumschiff Erde“ werden die Bordmittel, die Primärenergien Kohle, Öl und Gas verfeuert, um Nutzenergie zu gewinnen. Dabei wird Energie (Wärme) freigesetzt, die in andere Energiearten (Bewegung, Licht, Elektrizität) transformiert und zur Erzeugung eines Mehrprodukts genutzt werden kann. Dieser Prozess ist nicht ohne Emissionen möglich, die vor allem in der Atmosphäre als Treibhausgase kumuliert werden. Inzwischen sind es mehr als 400 CO₂-Moleküle auf eine Million

Luftmoleküle (ppm). Dieser Wert darf keinesfalls weiter steigen, ja er müsste reduziert werden, um die 2 °C-Schwelle des Weltklimarates IPCC und der G7 nicht zu überschreiten und das Umkippen des globalen Klimasystems zu vermeiden.

Die Sieben von Elmau, Papst Franciscus und Präsident Obama müssten nun zurückrechnen, um herauszubekommen, wie viele Tonnen CO₂ noch in die Atmosphäre des blauen Planeten geblasen werden dürfen. Der IPCC kommt zu dem Ergebnis, dass es bis 2050 maximal 1.240 Gigatonnen CO₂ sein dürfen. Also müssen, wie Christophe McGlade und Paul Ekins im Magazin „Nature“ schreiben, vier Fünftel der heute bekannten Kohlereserven, ein Drittel der Öl- und die Hälfte der Erdgasreserven in der Erde bleiben. Das ist der Realismus der Klimawissenschaftler. Ökonomen, Politiker und die CEOs von Energieunternehmen leben in einer anderen Welt und gehorchen einem anderen Realismus. Im Kapitalismus sind Energiereserven Kapital und längst in die Bilanzen der Energieversorger eingestellt. Sie brauchen gar nicht Karl Marx gelesen zu haben, um zu wissen, dass Kapital dem Verwertungsimperativ unterliegt. Das ist im Falle fossiler Energiereserven jedoch nur möglich, wenn diese verbrannt werden. Das CO₂, vor dem die Atmosphäre des blauen Planeten von den G7 mit argumentativer Hilfe ihrer Klimawissenschaftler und mit der religiösen Autorität des Papstes geschützt werden sollte, wird also zum Himmel fahren, weil es nur so als Kapital verwertet werden kann.

Suche nach dem Notausgang

Leave the oil in the soil, there is no alternative. TINA, basta. Doch im Kapitalismus hat alles einen doppelten Charakter. Daher sind Öl, Gas, Kohle, Braunkohle in der zugänglichen Erdkruste zugleich Kapital und jeder Eigentümer wird die Kohlenwasserstoffe fördern und verbrennen und nicht etwa in der Erde lassen, um Treibhausgasemissionen zu vermeiden. Die Folgen sind bekannt. Wenn die Verbrennung von Kohlenstoffen unter-

bunden werden soll, muss also Kapital vernichtet werden. In den TTIP-Verhandlungen, die zeitgleich mit den Verhandlungen zur Vorbereitung des Pariser Klimagipfels stattfinden, sind die G7 aber gerade dabei, Eigentumsrechte zu stärken und Unternehmen Entschädigungen zuzubilligen, wenn sie durch Regierungsmaßnahmen Gewinneinbußen hinnehmen müssen. In einer TTIP-Welt wäre also eine Reduzierung der CO₂-Emissionen ziemlich schwierig. Ob die sieben Weisen von Elmau bemerkt haben, dass sie etwas beschlossen haben, was mit dem Wirtschaftssystem, das die Geschäftsgrundlage ihrer Verhandlungen war, gar nicht erreichbar ist? Die gleiche Gruppe der Sieben will auf der gleichen Gipfelkonferenz TTIP voranbringen und das 2°-Ziel einhalten. Dieser double bind kann nur zu dem führen, was als Politikversagen, nun mit planetarischen Konsequenzen, bezeichnet wird.

Da ist der Papst ehrlicher und daher radikaler und plädiert für eine „ganzheitliche Ökologie“ und gegen die „große anthropozentrische Maßlosigkeit“ der Moderne. Die Menschheit bewegt sich auf Grenzen zu, die allesamt Folge der radikalen Revolution beim Übergang zur fossil angetriebenen Industriegesellschaft sind. Denn im geschlossenen Energiesystem des Planeten Erde mit seiner, wie Immanuel Kant hervorhob, „begrenzten Kugelfläche“ sind sowohl die Energiequellen als auch die Deponien für die Verbrennungsprodukte begrenzt. Die fossilen Energieträger gehen zur Neige; „Peak everything“, sogar „peak capitalism“, wie Birgit Mahnkopf schreibt, ist erreicht. Die fossilen Verbrennungsprodukte überschreiten die „Kapazitäten des Planeten“, so dass „der gegenwärtige Lebensstil nur in Katastrophen enden“ kann, heißt es warnend in der päpstlichen Enzyklika.

Auch in der Erdgeschichte, die Geologen in den Sedimenten der Gesteinsschichten sozusagen nachlesen und als große planetarische Erzählung rekonstruieren, sind die Veränderungen seit dem Beginn des fossil-industriellen Kapitalismus so sichtbar, dass sie von einem neuen Erdzeitalter, dem Anthropozän sprechen. Der Begriff hat sich zwar in der Scientific Community noch nicht

durchgesetzt, doch Folgen hat er bereits. Der Chemie-Nobelpreisträger Paul Crutzen, der den Begriff vorgeschlagen hat, sieht die Menschen des „Menschenzeitalters“ in der Verantwortung für das Klimasystem und vielleicht auch für andere Erdsysteme (die Energie- und Materialflüsse, das Informations- und Wirtschaftssystem). Bestimmte Grenzwerte sollten durch menschliches Tun nicht überschritten werden. Deshalb sind „die Menschen“ zu Geo-engineering, also zu gezielten Eingriffen in die Erdsysteme aufgerufen, um die Grenzwerte zu respektieren, die – wie die Strudel von Scilla und Charybdis – gefürchteten „Kippunkte“ der Erdsysteme zu umschiffen und den Klimawandel zu stoppen. Der Notausgang führt also nicht aus dem fossilen Energiesystem heraus, sondern in eine anthropozentrisch geschützte dystopische Kunstwelt, in der die Gesellschaftsformation kapitalistisch geprägt ist, die Erdformationen aber auch. Daher ist es genauer, das neue Erdzeitalter als Kapitalozän zu analysieren. Menschen entwerfen Utopien, unter dem Verwertungszwang des Kapitals werden daraus Dystopien.

Die gegenwärtig anstehende Transformation des Kapitalismus soll eine Revolution wie in Lampedusas Roman „Der Leopard“ sein: Alles muss sich ändern, damit alles so bleibt wie es ist. Weg vom Fossilismus, damit der Kapitalismus bleibt wie er ist. Die Frage ist allerdings, ob da nicht etwas übersehen wird, was für den Ausstieg aus dem Fossilismus heute entscheidend sein könnte. Denn die großen Revolutionen waren immer der Übergang zu Energiesystemen, deren „Energieernte“ die des vorangegangenen Energiesystems wesentlich überschritt; der EROEI und die Energiedichte waren in der sedentären Landwirtschaft entscheidend höher als in der Jäger- und Sammler-Kultur und der EROEI der fossilen Energieträger und deren Dichte waren unvergleichlich größer als der EROEI solarer Strahlenenergie.

Die Maßzahl der Energieernte im Vergleich zum Energieeinsatz folgt obendrein der gleichen Rationalität wie das Rentabilitätskalkül der kapitalistischen Unternehmen, ausgedrückt als „returns on

capital“ oder als Profitrate. Wenn der EROEI und die Energiedichte hoch sind, kann auch die Profitrate hoch sein, und wenn die Energieernte geringer ausfällt, gehen auch die „returns on capital“ zurück, fällt also die Profitrate. Der Zusammenhang ist in der wirklichen Welt nicht so direkt wie in der Formulierung, er erfolgt nämlich ungleichmäßig und ungleichzeitig.

Energiewende als solare Revolution

Die Frage, die sich daraus ergibt, ist schockierend einfach: Sind nach dem fossilen Zeitalter Energiequellen absehbar, die einen mindestens so hohen EROEI haben wie die fossilen Energieträger aus den Beständen der Erdkruste? Denn das wäre die Voraussetzung dafür, dass ein dem fossilen Energiesystem auch ökonomisch überlegenes an seine Stelle treten könnte. Doch solche Energieträger sind auf dem Planeten Erde nicht absehbar.

Die Energiewende zu den Erneuerbaren müsste also radikaler als die der industriellen Revolution sein. Das geschlossene fossile Energiesystem des „Katastrophenkapitalismus“ müsste erneut gegenüber der einzigen in unserem Planetensystem verfügbaren permanenten Energiequelle geöffnet werden: Solare Energie vom Himmel und nicht mehr aus den fossilen Löchern, die wir in die Erdkruste bohren. Es müsste also ein solares Energiesystem sein, in das die Errungenschaften des fossilen Zeitalters einfließen. Das wäre eine, wie Hermann Scheer immer wieder hervorgehoben hat, solare Revolution. Die Erbschaft des fossilen Zeitalters ist schwer, der Klimawandel ist Beleg. Sie gehört aber auch zum Wissensbestand der Menschheit, sie sind ein Welterbe. Daran anknüpfend müssen die Wandlungssysteme solarer Energie von der Erzeugung bis zur zeitlichen (Speicher) und räumlichen (Transport, Netze) Verteilung fortentwickelt werden. Genauso wichtig aber ist das gesellschaftliche Erlernen des Umgangs mit erneuerbarer solarer Energie in allen Sphären des gesellschaftlichen Lebens.

Das kann lange dauern, aber die Gesellschaften müssen sich im solaren Zeitalter schon deshalb ändern, weil solare Energie nicht in einem von den Verwendern getrennten Energiesystem in Nutzenergie für die Gesellschaft umgesetzt werden kann, die nur abgerufen werden muss. Die spezialisierte Energieerzeugung, eine Domäne großer Konzerne mit entsprechender gesellschaftlicher und politischer Macht, funktioniert im solaren Energiesystem nicht. Dieses ist holistisch, ganzheitlich. Das hat Papst Franziskus richtig erkannt. Die Trennung von Energieerzeugung und -verbrauch wird aufgehoben.

Möglicherweise ist der Begriff des Energiesystems daher irreführend. Denn es geht nicht um die Energieträger und die mit ihnen assoziierte Technik, sondern um den „dialektischen Gesamtzusammenhang“ (Friedrich Engels) von Energieerzeugung, Transmission und -verbrauch. Dieser umfasst die Natur des Planeten Erde ebenso wie die menschlichen Gesellschaften und deren Ökonomie. Das solare Energiesystem ist ganzheitlich und kann nicht arbeitsteilig getrennt von Arbeit und Leben etabliert werden. Die solare Revolution verändert anders als in Lampedusas konservativ dominierter Welt alles, um die Blockaden der menschlichen Entwicklung am Ende des fossilen Zeitalters fortzuräumen. Ob dies im Rahmen der kapitalistischen Gesellschaftsordnung geht, wird sich zeigen, wenn EROEI und Rates of return on capital vor und nach der solaren Revolution verglichen werden.



Elmar Altvater, Professor für Internationale Politische Ökonomie i. R. am Otto-Suhr-Institut der Freien Universität Berlin und u.a. Mitglied im wissenschaftlichen Beirat von Attac
Kontakt: altvater@zedat.fu-berlin.de