

«Green Deal» als Pfad ökologischer Transformation im Kapitalozän?

BIRGIT MAHNKOPF



Der Titel meines Beitrags enthält gleich zwei Wortschöpfungen, die der Erläuterung bedürfen: den Verweis auf einen «Green Deal», wie er von der Europäischen Kommission für alle Mitgliedsstaaten angestrebt wird, und die These, dass wir uns in einem – in der aktuellen Debatte meist als «Anthropozän» bezeichneten – Erdzeitalter befinden, das treffender als «Kapitalozän» benannt werden sollte (Altvater & Mahnkopf 2018; Moore 2016).

In einem ersten Argumentationsschritt soll mit drei zugespitzten Thesen verdeutlicht werden, welches die Charakteristika dieser historisch sehr kurzen, aber hinsichtlich ihrer Auswirkungen überaus (erd-) geschichtsmächtigen Periode eines «Kapitalozäns» sind. Danach werden Zielsetzungen, Instrumente und Erfolgsaussichten des «European Green Deal» benannt, so wie sie vor Ausbruch des Krieges in der Ukraine diskutiert wurden. In den folgenden zwei Argumentationsschritten stehen jedoch nicht – wie der hoffnungsvolle Titel unserer heutigen Veranstaltung dies nahelegt – die notwendigen Schritte und Maßnahmen im Zentrum, die uns einer «nachhaltigen Gesellschaft» näherbringen könnten. Vielmehr muss zumindest knapp darauf eingegangen werden, dass die im EGD-Programm beabsichtigte «Dekarbonisierung» aller wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aktivitäten einen geopolitisch höchst konflikträchtigen «run» auf «kritische Metalle» auslöst und dass es im Sommer 2022 viele «roll-back»-Entscheidungen der politisch Verantwortlichen gibt, die den erklärten Zielen eines «Green Deal» zuwiderlaufen.

1. Drei Thesen zu den Ursachen ökologischer Katastrophen

Millionen Tiere und unzählige Pflanzenarten sind bereits ökologischen Katastrophen zum Opfer gefallen; auch für immer mehr Menschen gehen diese mit



Publication of fromm-online.org. For personal use only. Any kind of re-publication and commercial use requires written permission from the copyright holders.

Veröffentlicht auf fromm-online.org. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Jede Wiederveröffentlichung und kommerzielle Nutzung bedarf der schriftlichen Erlaubnis der Rechteinhaber.

Hunger, Elend, Not, gewaltsamen Konflikten, Vertreibung und frühzeitigen Tod einher – wenn auch weit weniger in unseren gemäßigten Breiten als in anderen, weniger begünstigten Regionen der Welt. Dennoch bestimmen derartige Katastrophen weder die Politik noch den Alltag in Deutschland oder in anderen Ländern Europas, obwohl sie uns den «Kippunkten» einiger bio-physischer Systeme, die für die Stabilität des Erdsystems elementar sind, bereits beängstigend nahegebracht haben. Während sogenannte «Extremwetterereignisse» vielerorts zur «neuen Normalität» geworden sind, bleibt eine «Zeitenwende» aus, die ein Ende jenes zerstörerischen Systems einleiten könnte, das die planetare ökologische Katastrophe in nicht so ferner Zeit wahrscheinlich macht.

Seit Beginn des Holozäns vor ca. 12.000 Jahren haben Menschen die nicht-menschliche Natur transformiert und zerstört – schlichtweg dadurch, dass sie andere Lebewesen, sauberes Wasser, mineralische, metallische und energetische Stoffe für ihre besonderen Zwecke nutzten. Dabei erzeugten sie im Verlauf ihrer Entwicklung zu einer Spezies, die alle anderen Lebensformen dominiert, neben den für sie allein nützlichen Produkten immer mehr «Reststoffe», in Form von Gasen und toxischen Materialien. Karl Marx hat dies als einen parasitären und destruktiven «Metabolismus» (Stoffwechsel) zwischen den Menschen und der außermenschlichen Natur bezeichnet. In Gang gehalten wird dieser parasitäre Stoffwechsel einzig durch die Art und Weise, wie Menschen arbeiten, sich ernähren und sich bewegen – also schlichtweg durch die Lebensweise dieser besonderen Spezies.

Die *erste Leitthese* lautet daher: Menschliche Arbeit hat grundsätzlich destruktive und zugleich irreversible Auswirkungen auf die nicht-menschliche Natur. Denn Arbeit ist immer mit Transformationsprozessen von außermenschlicher Natur (von Stoffen und Energie) verbunden: aus Rinderhäuten, die in Schuhe und Möbel verwandelt wurden, können nie wieder lebendige Tiere entstehen und aus Viehweiden oder Sojafeldern werden in einer für Menschen überschaubaren Zeit auch keine Regenwälder mehr.

Fraglos war das Verhältnis der menschlichen Spezies zum ganzen großen «Rest der Natur» nie von friedlicher Koexistenz gekennzeichnet. Davon zeugen die Verschleppung und Vernichtung unzähliger Pflanzen- und Tierarten, die Degradation von Böden und die großflächige Abholzung von Wäldern und eine Vielzahl von (zumeist regionalen) Umweltkrisen, die, im Zusammenwirken mit anderen Entwicklungen, schon in der Vergangenheit zum «Kollaps von Zivilisationen» (Diamond 2006; Parker 2017) geführt haben.

Die *zweite These* markiert die historische Dynamik eines auf fossilen Energieträgern basierenden Industriekapitalismus: Seit Beginn der sogenannten



«Proto-Industrialisierung» im von Fernand Braudel so bezeichneten «langen 16. Jahrhundert», das mit den allein aus europäischer Perspektive als «große Entdeckungen» bezeichneten Eroberungen und Plünderungen scheinbar «leerer Räume» und mit der Vernichtung indigener Völker begann, wurden immer mehr «free gifts of nature» (Karl Marx) beschleunigt geplündert, zerstört und unwiederbringlich zerstreut. Doch erst mit der Entstehung des modernen Industriekapitalismus im 18. Jahrhundert werden die irreversiblen Stoff- und Energietransformationen, die menschliche Arbeit bewirkt, so gewaltig, dass der «metabolische Riss» zwischen Menschen und außermenschlicher Natur einen Umfang annimmt, der die Naturgeschichte endgültig zur «Menschengeschichte», zum «Anthropozän» werden lässt.

Bei genauerer Betrachtung erweist sich jedoch, dass es eine spezifische «soziale Formation» ist, die seit Beginn der Industriellen Revolution im ausgehenden 18. Jahrhundert den geologischen Formationen ihren Stempel aufdrückt und kumulative und planetarische Effekte bei den irreversiblen Energie- und Stofftransformationen erzeugt. Es ist dies der

Dabei handelt es sich um eine ins Unendliche zielende Bewegung der Gewinnmacherei, deren Wesensmerkmal die Maßlosigkeit ist.

Kapitalismus als ein auf grenzenloser Akkumulation basierendes System der Produktion für anonyme, weitgehend selbstregulierte Märkte. Dabei handelt es sich um eine ins Unendliche zielende Bewegung der Gewinnmacherei, deren Wesensmerkmal die Maßlosigkeit ist – weil Geld in seiner Form als Kapital (und Kredit) immer einen Überschuss (in Form von Zinsen und Renditen) erwirtschaften muss und vermehrt zu seinen EigenerInnen zurückkehren soll. Dieser reversible und trotz zyklischer Krisen im Prinzip grenzenlose Prozess der Akkumulation wird durch das Prinzip der Konkurrenz auf «freien» Märkten erzwungen. «Frei» aber wurden die Märkte dadurch, dass, sie sukzessive aus den Institutionen der politischen Gemeinwesen «entbettet» wurden (Karl Polanyi) und heute nahezu ausschließlich über das Wechselverhältnis von Angebot und Nachfrage, ausgedrückt im Preismechanismus, gesteuert werden.

Nachdem Jahrtausende lang das ökonomische Wachstum in der europäischen Welt um eine Größenordnung von plus bis minus 0,2 % pro Jahr geschwankt hatte (Maddison 2003), setzte mit dem fossilen Industriekapitalismus eine neuartige Entwicklung ein: Im längerfristigen Durchschnitt wurde die ökonomische Tätigkeit resp. das, was heute als Bruttoinlandsprodukt ermittelt wird, um 2,0 % pro Jahr gesteigert. Diese in der Geschichte der menschlichen Zivilisationen gänzlich anormale Entwicklung hat sich in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg verstärkt; sie erlebte nach 1990 eine Phase der «großen Beschleunigung» – als auch die letzten Territorien der ehemaligen «Zweiten



Welt», die bis dahin nicht in den kapitalistischen Weltmarkt integriert waren, für den Kapital-, Waren- und Dienstleistungsverkehr geöffnet wurden.

Diese phantastische Wachstumsdynamik (einschließlich ihrer positiven Effekte etwa für die Bildung und Gesundheitsversorgung) gründete auf einer «Zauberformel»: der exorbitanten Steigerung von Energieproduktion pro Hektar Land, das ja bekanntlich auf der «begrenzten Kugelfläche» des Planeten (Immanuel Kant) nicht mitwachsen kann. Einzig der Rückgriff auf fossile Energieträger hat verhindert, was in früheren historischen Perioden des Wachstums der Ökonomie (und damit immer eng verbunden auch des Bevölkerungswachstums) zu negativen «feed-back»-Mechanismen geführt hatte: einen Mangel an Nahrungsmitteln und anderen wichtigen Ressourcen, der oft in Kombination mit der Verbreitung von schweren Krankheiten einherging und dann ein erneutes Schrumpfen der Bevölkerungen bewirkte.

Die *dritte These* lautet: Heute stößt die tendenziell ins Unendliche zielende Selbstverwertungsdynamik des Kapitals an Grenzen, sowohl auf der «in-put»- wie auf der «out-put»-Seite des «Kapitalozäns». Auf der sogenannten «Ressourcen»-Seite machen sich Grenzen des kapitalistischen Produktions- und Sozialsystems als «peaks» – also als Höchstverfügbarkeitspunkte – bei nahezu allen essentiellen Stoffen und (fossilen) Energieträgern bemerkbar; auf der «out-put»-Seite, die unsere «Klimadebatte» beherrscht, als Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen und der Schadstoffemissionen in der Atmosphäre, als Anstieg des Meeresspiegels etc.

Angesichts dieser, auch durch weitere technologische Neuerungen nicht aufhebbaren Grenzen eines erdgebundenen sozio-ökonomischen Systems wird die Fortsetzung des Wachstumspfades der letzten 250 Jahre unmöglich und wird die Menschheit als Ganze mit einer Metafrage konfrontiert: Welchen anderen als den industriekapitalistischen Entwicklungspfad können wir beschreiten, der nicht länger darauf basiert, dass die Energieproduktion pro (grundsätzlich nicht vermehrbare) Fläche Land auf dem Planeten gesteigert wird? Denn auch wenn dieses «Zauberprinzip» uns in der Vergangenheit ein niemals zuvor in der Menschheitsgeschichte gekanntes Maß an wirtschaftlichem Wachstum beschert hat, so bedroht dasselbe Prinzip heute alle Erdenbewohner mit Chaos, Krisen, Konflikten, Kriegen und Vernichtung.

2. «Dekarbonisierung» von Wirtschaft und Gesellschaft durch einen «European Green Deal»?

Gesetzt den Fall, es gäbe tatsächlich einen «ökologischen Imperativ», an dem



Publication of **fromm-online.org**. For personal use only. Any kind of re-publication and commercial use requires written permission from the copyright holders.

Veröffentlicht auf **fromm-online.org**. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Jede Wiederveröffentlichung und kommerzielle Nutzung bedarf der schriftlichen Erlaubnis der Rechteinhaber.

sich alle politischen Entscheidungen ausrichten würden, so ließen sich dessen Leitmargen vereinfacht wie folgt bestimmen: Es bräuchte *erstens* eine drastische Reduktion sowohl des Energieverbrauchs pro Kopf der Weltbevölkerung, wie eine etwa gleich große Reduktion des Verbrauchs aller nicht-energetischen Ressourcen sowie eine drastische und sehr schnelle Reduktion klimaschädlicher Emissionen. Die Umsetzung einer solchen Maxime würde selbstverständlich eine überproportionale Reduktion von Energie- und Rohstoffverbrauch sowie Emissionserzeugung in den reichen Industrieländern des globalen Nordens erzwingen – entfallen doch beispielsweise gerade einmal 0,1 % der globalen CO₂-Emissionen auf den gesamten afrikanischen Kontinent.

Für Deutschland und andere alt- und hochindustrialisierte Länder in Europa ließe sich die Zielgröße, um die es ginge, grob vereinfacht so bestimmen: Ressourcenverbrauch und Schadstoffemissionen sind sehr schnell auf das in den 1970er Jahren existierende Niveau zurückzuführen, danach auf das der 1960er und schließlich auf das der 1950er Jahre. Auf der Basis der heute vorhandenen technischen, infrastrukturellen und intellektuellen Ressourcen müsste eine solche Entwicklung keineswegs, wie immer befürchtet wird, mit zivilisatorischen Rückschritten verbunden sein, wohl aber mit einem radikalen Wandel aller Lebens-, Arbeits-, Wohn-, Mobilitäts- und Kommunikationsformen. Fraglos würde dies zugleich bedeuten, dass der Konsum von nicht-lebenswichtigen Gütern und Dienstleistungen drastisch eingeschränkt werden müsste.

Das ist letztlich auch die zentrale Botschaft, die seit Jahrzehnten als Aufforderung zur Schrumpfung unseres gigantischen «ökologischen Fußabdruckes» bekannt ist. Weil der menschliche Einfluss auf den Planeten in den letzten 50 Jahren aber immer größer und nicht kleiner geworden ist, hat sich das Zeitfenster für seinen Schrumpfungsprozess bis auf einen winzigen Zeitraum von 8–10 Jahren

verengt. Dies wird heute selbst von der «International Energy Agency», dem Sprachrohr der Importeure von fossilen Energieträgern – die beileibe keine Umwelt-NGO ist – so gesehen. In ihrer Studie «NetZero by 2050» (IEA 2021), die gleichsam als Pendant zu der ebenfalls 2021 publizierten neuen Agenda der Europäischen Kommission «Fit for 55» veröffentlicht wurde, plädiert die IEA dafür: 80 % aller noch vorhandenen fossilen Energieträger im Boden zu lassen, den Ausstoß von Methan und Stickoxiden bis 2030 drastisch zu reduzieren und möglichst 50 Prozent der Erde als globales Sicherheitsnetz unter Schutz zu stellen – um den weiteren Verlust von Biodiversität zu stoppen und damit die

Denn tatsächlich wird die Zerstörung der Biodiversität, auch wenn dies in den aktuellen Debatten eine untergeordnete Rolle spielt, für die Zukunft des Planeten von größerer Wichtigkeit sein als die absehbar katastrophale Erwärmung, die unsere «Klimadebatte» beherrscht



Möglichkeiten zukünftiger Evolutionsprozesse auf dem Planeten zu erhalten. Denn tatsächlich wird die Zerstörung der Biodiversität, auch wenn dies in den aktuellen Debatten eine untergeordnete Rolle spielt, für die Zukunft des Planeten von größerer Wichtigkeit sein als die absehbar katastrophale Erwärmung, die unsere «Klimadebatte» beherrscht. Denn der Planet kann sich, wenn erst einmal das ökonomische Wachstum rückläufig und die Weltbevölkerung in Folge der Klimakatastrophe drastisch geschrumpft sein werden, von den Zerstörungen, die wir in ein paar Jahrhunderten angerichtet haben, sehr wohl «erholen» – auch wenn dies einige Jahrtausende dauern dürfte. Anders sieht dies beim Verlust der Biodiversität aus. Wenn zu den bereits heute unwiderruflich dem Untergang geweihten 1 Million Arten weitere hinzukommen, werden die Möglichkeiten der Evolution auf *immer* drastisch verengt; denn eine einmal ausgestorbene Art kann nicht wieder zu neuem Leben erweckt werden.

Die Versprechen eines «European Green Deal» (EGD) im Rahmen der «Fit for 55»-Agenda bleiben allerdings weit hinter dem zurück, was die IEA fordert. Denn dieser pragmatische Politikansatz der Europäischen Kommission beabsichtigt vor allem eines: einen sanften Übergang zur «Klimaneutralität» von Wirtschaft und Gesellschaft und die Förderung von «grünem Wachstum» – durch eine flächendeckende «Dekarbonisierung». Dies Wörtchen

Nur Rüstungsproduzenten halten sich mit diesbezüglichen Versprechen zurück, denn wer würde ihnen auch «grüne Bomben» abkaufen!

geht unseren RegierungsvertreterInnen ebenso leicht von der Zunge wie VertreterInnen aus Industrie, Wissenschaft, Medien und Gewerkschaften. Eine «Dekarbonisierung» versprechen heute selbst Stahlproduzenten, Autobauer, Stromversorger, Flugzeughersteller; in kürzester Frist wollen sie uns mit «klimaneutralen» Produkten beglücken. Nur Rüstungsproduzenten halten sich mit diesbezüglichen Versprechen zurück, denn wer würde ihnen auch «grüne Bomben» abkaufen! Doch was verspricht der «European Green Deal» (EGD) eigentlich – und sollten seine Ankündigungen vom Beginn des Jahr 2022 im Sommer desselben Jahres überhaupt noch ernstgenommen werden?

Auf den ersten Blick geht es beim «EGD» um «business-as usual»: Es sollen Märkte – insbesondere für CO₂-Emissionen, für E-Mobilität, für Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien und für die Digitalisierung aller möglichen wirtschaftlichen und militärischen Güter und Dienstleistungen – geschaffen, gestützt und ausgeweitet werden. Geschehen soll dies, wie bisher schon, vor allem dadurch, dass die Märkte von Konkurrenten geschrumpft, blockiert oder ganz zunichte gemacht werden. Dafür stehen viele Instrumente des «soft law» zur Verfügung; insbesondere gehört die Fähigkeit der globalen Standardsetzung dazu. Über diese verfügte bislang nur eine kleine Zahl von Unterneh-



men aus den westlichen Industrienationen; zukünftig werden das aber auch viele chinesische Unternehmen können. Seit dem Krieg, den Russland gegen die Ukraine führt und der einen Wirtschaftskrieg des Westens gegen Russland ausgelöst hat, sind aber auch Instrumente des «hard law» wieder *en vogue*; darauf kann hier allerdings nicht eingegangen werden.

Auf «business as usual» setzt der EGD auch hinsichtlich der Steuerungsmechanismen, mit denen eine «Dekarbonisierung» von Wirtschaft und Gesellschaften erreicht werden soll: Angebot und Nachfrage nach allen neuen Technologien, Produkten und Dienstleistungen sollen vornehmlich über die Preise gesteuert werden; eine Mengensteuerung oder gar Ge- und Verbote gelten hingegen als Eingriffe in private Freiheits- und Verfügungsrechte und sollen unbedingt vermieden werden. Daneben wird auf das Allheilmittel «Effizienzsteigerung» gesetzt. Dieses zielt vornehmlich darauf ab, Kosten zu sparen, um gleich viel oder sogar mehr Produkte und Dienstleistungen unter Einsatz von weniger Energie/Rohstoffen/Arbeitskräften herstellen und verkaufen zu können. Zudem sollen Konsumpraktiken durch freiwillige Verhaltensänderungen korrigiert werden. Keine Frage: All dies mag dazu geeignet sein, dem unbedingten Ziel ökonomischen Wachstums einen neuen «grünen» Anstrich zu geben und private Investitionen für die neuen Märkte zu mobilisieren.

Was die Zielsetzungen des EGD anbelangt, so decken sich diese weitgehend mit der älteren, im Jahr 2009 formulierten «EU 2020-Strategie». Es soll die Nachfrage auf allen möglichen Märkten durch öffentliche und private Investitionen stimuliert werden – damit mehr Arbeitsplätze, Einkommen und Gewinne entstehen können. Vor allem aber geht es darum, Wettbewerbsvorteile durch Technologieführerschaft zu sichern und auszubauen. Neu im Vergleich zur alten «EU 2020»-Strategie ist hingegen die Betonung von «Energiesicherheit durch weniger Energieimporte» und die Zielsetzung, alle gesellschaftlichen Bereiche zu digitalisieren. Diese Zielsetzungen finden sich ebenfalls im Regierungsprogramm der im Herbst 2021 in Deutschland angetretenen «Ampel-Koalition» aus SPD, Grünen und FDP.

Die wichtigsten Einzelziele des EGD richten sich auf eine Ausweitung des Handels mit Verschmutzungsrechten und auf den beschleunigten Ausbau sogenannt «emissionsfreier Energie»; zu diesen sollen nach der Entscheidung des Europaparlaments vom Juli 2022 auch «Biotreibstoffe» zählen, selbst wenn diese durch die Verbrennung von Nahrungsmitteln gewonnen wurden, sowie Energie aus Atomstrom und Gas. Im Zentrum des EGD aber steht die Elektrifizierung von Industrie, Verkehr und Wohnen und damit eine bombastische Ausweitung des Energiebedarfs. Zudem soll die Ressourceneffizienz gesteigert werden – was aber genaugenommen nur ein anderes (Un)Wort für betriebswirtschaftliche resp. technologische Rationalisierung ist.



Viele der angestrebten Maßnahmen sollen erst ab 2023 umgesetzt werden, also nachdem sie in den diversen EU-Gremien und in den einzelnen Mitgliedsstaaten unter dem Einfluss vieler Lobbygruppen aus der Wirtschaft noch weiter «heruntergehandelt» worden sind. Doch bereits bevor sich der Einfluss dieser Lobbygruppen Geltung verschaffen kann, sind skandalöse Blindstellen des EGD offensichtlich, mobilisieren aber keinen großen öffentlichem Protest: Es werden bei den CO₂-Reduktionsleistungen, die einzelne Mitgliedsstaaten

Es findet definitiv keine «Ökologisierung» der Gemeinsamen Landwirtschaftspolitik der EU statt.

erbringen sollen, ihre jeweils vorhandenen «natürlichen Senken» einberechnet, ganz unabhängig davon, in welchem Zustand sich Wälder, Wiesen und Auen befinden. Es findet definitiv keine «Ökologisierung» der Gemeinsamen Landwirtschaftspolitik der EU statt. Es soll zwar die weitere staatliche Subventionierung

fossiler Energie beendet werden, nicht aber die Subventionierung der Exporte von Fördertechnologien für den Abbau von fossiler Energie im Ausland, was insbesondere deutschen und französischen Unternehmen zugutekommt. Hinsichtlich der stets wortreich beschworenen Kreislaufwirtschaft findet sich in den EGD-Plänen nichts Konkretes – außer der geplanten Einführung von Nachhaltigkeitslabels, an denen sich Konsumenten in ihrem Kaufverhalten orientieren können, oder auch nicht.

Es sei an dieser Stelle daran erinnert, dass es im Rahmen der «EU 2020»-Strategie, also im Verlauf der 30 Jahre von 1990 bis 2020, zu einer Reduktion von CO₂-Emissionen von gerade einmal Minus 24 % gekommen ist. Dies geschah vor dem Hintergrund des wohl größten und historisch bislang einmaligen De-Industrialisierungsprozesses (in Ost- und Mitteleuropa), den es in der Geschichte moderner Gesellschaften jemals gegeben hat. Zugleich war dies eine historische Phase, in der viele technologische Innovationen (v.a. bei den «end-of-pipe»-Technologien, die die «dirty pollution» reduziert haben) erstmals zum Einsatz kamen. Auf eine Wiederholung dieser Entwicklung kann jedoch nicht gesetzt werden. Zudem wurden die Technologien zur Erzeugung von erneuerbarer Energie in der Zeit von 1990 bis 2020 vornehmlich dazu genutzt, den gestiegenen Energieverbrauch in der EU abzudecken. Was aber sollte verhindern, dass dies auch in Zukunft der Fall sein wird?

Zu erinnern ist auch daran, dass sich der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch in der EU im Verlauf von 30 Jahren (bis zum Jahr 2019) gerade einmal auf bescheidene 19,7 % erhöht hatte; in Deutschland lag er noch etwas darunter. Wie glaubhaft ist es vor dem Hintergrund dieser «Erfolgsgeschichte», die der EU einst den Ruf eines «Vorreiters» in Sachen



Klimaschutz eingebracht hatte, dass in den vor uns liegenden acht Jahren bis 2030 nun EU-weit gleich 40 % der CO₂-Emissionen eingespart werden könnten und der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch in den vor uns liegenden 25 Jahren auf 77 % steigen wird? Einmal ganz abgesehen davon, dass es bei der Nutzung von Wasser, Land und allen Metallen und Mineralien, die unsere Industrie und Gesellschaft am Laufen halten, ähnlich phantastische Reduktionsversprechen geben müsste – was der EGD aber klugerweise vermeidet.

Für Deutschland, dessen Primärenergiequelle der Strom werden soll, wäre für die Zeit von 2020–2050 eine Vervierfachung des Stromangebots aus erneuerbaren Quellen verlangt. Entscheidend aber sind die verbleibenden acht Jahre bis 2030, damit der versprochene, nahezu phantastische Zubau von Photovoltaik für den Bruttostromverbrauch gelingen kann – welcher hierzulande bei unter 10 % liegt – und von Windenergie (mit einem Anteil aus der Offshore- Gewinnung von ca. 4 % und der auf dem Land erzeugten von ca. 15 %, also so viel wie im Jahr 2018, vgl. Fraunhofergesellschaft 2022). Um das hehre Ziel der «Klimaneutralität» (also Minus 95 % CO₂-Emissionen) bis 2050 zu erreichen, wäre es aber unabdingbar, dass zusätzlich zu der zügigen Umsetzung aller geplanten Maßnahmen des Ausbaus aller Technologien, die Strom aus erneuerbaren Quellen produzieren können, der Energieverbrauch in Deutschland bis zur Jahrhundertmitte halbiert werden müsste! Dabei wären die Investitionskosten für den Ausbau von Stromspeichern, den Netzausbau und diverse Energieeinsparmaßnahmen immens; sie werden auf ca. 615 Mrd. Euro geschätzt (Jarass 2022).

Der bisherige Entwicklungspfad moderner Industriegesellschaften wird also fortgesetzt, die Steigerung der Energieproduktion pro Hektar Land – nun aber durch eine im doppelten Wortsinn «phantastische» Ausweitung der Produktion von erneuerbarer Energie, samt der darin enthaltenen Widersprüche: der Nutzungskonkurrenz um Land und Wasser; dem im Vergleich zu fossilen Energieträgern deutlich niedrigeren «EROI» («energy-return-on-energy-invested», im deutschen Sprachraum auch als «Energie-Erntefaktor» bezeichnet) von erneuerbaren im Vergleich zu fossilen Energiequellen; dem «Grün-Rechnen» von Atomenergie, Biokraftstoffen und Gas sowie der absehbare Einsatz von Hochrisiko-Technologien wie «Carbon Capture and Storage» (CCS) und «Carbon Capture and Use» (CCU).

Gleichzeitig zielt der EGD auf fragwürdige Ausgleichsmechanismen von CO₂-Emissionen, die wie bisher schon, die «ökologischen Kosten» auf die armen Länder des globalen Südens verlagern. CO₂-Emissionen, die durch die Beschaffung von Rohstoffen und Vorprodukten aus Nicht-EU-Staaten, durch



Produktion, Transport und eine Vielzahl von physischen Infrastrukturen einschließlich Fabrik-, Straßen- und Wohnungsneubau innerhalb der EU, durch Management und Verwaltung etc. erzeugt werden, sollen «kompensiert» werden - durch den Handel mit CO₂-Zertifikaten. Verringerte CO₂ Emissionen werden u.a. von technologischen Neuerungen wie der Digitalisierung nahezu aller Prozesse, Produkten und Dienstleistungen erwartet; wobei der Energie- und Ressourcenbedarf dieser Technologien nie ins Kalkül gezogen wird (Mahnkopf 2019).

«Grünes Wachstum» [...] ist zwar durchaus vorstellbar, dass unsere Gesellschaft in den nächsten knapp drei Jahrzehnten «klimaneutral» werden könnte, jedoch nicht.

Auch auf eine Steigerung von Recycling-Quoten wird gesetzt; allerdings sind diese bei vielen insbesondere bei «kritischen Rohstoffen» oft so niedrig, dass selbst eine Verdreifachung der bisherigen Quoten (von z.T. weniger als 5 %) nicht als «game changer» betrachtet werden kann. Wichtigstes Instrument aber ist das «Carbon Offsetting» und dieses Instrument öffnet dem (Selbst)Betrug Tür und Tor: Denn es reicht schon der Verzicht auf eine weitere Abholzung von Wäldern, um Verschmutzungszertifikate handeln zu können oder die finanzielle Beteiligung an Wiederaufforstungen, von was auch immer; Hauptsache es wird irgendwo in der Welt ein Stück Wüstenei zumindest kurzfristig wieder «grüner».

Ein nüchterner Zwischenbefund lautet daher: «Grünes Wachstum» durch einen in den nächsten Jahren mit großer Entschlossenheit umgesetzten «EGD» ist zwar durchaus vorstellbar, dass unsere Gesellschaft in den nächsten knapp drei Jahrzehnten «klimaneutral» werden könnte, jedoch nicht. Andere, nicht weniger wichtige Zielsetzungen und Maßnahmen, insbesondere zum Erhalt der verbleibenden Biodiversität, spielen beim EGD ohnehin eine eher marginale Rolle.

3. «Klimaneutralität» um den Preis harter geopolitischer Konflikte um «kritische Metalle»!

Es wird mit dem EGD ein Pfad beschritten, der nicht zu einer Reduktion, sondern zu einer weiteren Steigerung der Energieproduktion pro vorhandener Fläche Land auf dem Globus führen wird; nur soll die Energie in Form von Strom genutzt werden, der idealerweise (in absehbarer Zukunft aber vermutlich eher nicht) durch erneuerbare Energie erzeugt wird. Allerdings müssten von erneuerbarer Energie – schlichtweg wegen der im Vergleich zu Kohle, Öl und Gas sehr viel geringeren Energiedichte von Strom aus Sonnen- oder Wind-



Publication of fromm-online.org. For personal use only. Any kind of re-publication and commercial use requires written permission from the copyright holders.

Veröffentlicht auf fromm-online.org. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Jede Wiederveröffentlichung und kommerzielle Nutzung bedarf der schriftlichen Erlaubnis der Rechteinhaber.

kraft – exorbitant große Mengen zur Verfügung stehen. Dafür braucht es aber vor allem große Mengen an teuren und rohstoffintensiven Technologien, die mit anderen Ausbauplänen des EGD – wie etwa der Förderung der E-Mobilität oder der Digitalisierung vieler gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und v.a. militärischer Einrichtungen – um dieselben «kritischen Metalle» konkurrieren.

Der wohl wichtigste Effekt eines wie geplant umgesetzten EGD dürfte also darin bestehen, dass die ökologische Krise ein wenig von der «output»-Seite der klimaschädlichen Emissionen zur «input»-Seite, also der gesteigerten Rohstoffextraktion hin, verlagert wird. Wobei der durch das EGD-Programm enorm gesteigerte Bedarf an nicht-energetischen Ressourcen vornehmlich als ein geopolitisches Problem des Zugangs zu sogenannten «kritischen Metallen» verstanden wird, während die damit verbundenen ökologischen und sozialen Probleme nur selten Erwähnung finden.

Bei den «kritischen Metallen» geht es um Rohstoffe, die sowohl für die Wind- und Solartechnologie, für die Technologien der Digitalwirtschaft (etwa ID-tags, Chips resp. Halbleiter), aber auch in Batterien für die E-Mobilität, für Infrastrukturen wie die Wasser- und Stromversorgung, in der chemischen Industrie und in der Flugzeugbranche, für die medizinische Ausstattung, für Kommunikationssysteme wie GPS resp. die satellitengestützte Kommunikation und v.a. für die moderne Kriegsführung gleichermaßen wichtig sind. Die Deutsche Rohstoffagentur rechnet für die kommenden Jahre allein für Deutschland mit einem Anstieg der Rohstoffnachfrage bei Seltenen Erden um 120%, bei Kobalt um 2300%, bei Kupfer um 4300%, bei Lithium sogar um 17900% (vgl. DERA 2021; vgl. auch EC 2020). Doch auch bei Nickel, Silber und Aluminium besteht aus ihrer Sicht wegen des wachsenden Bedarfs für die Herstellung und den Betrieb von digitalen Technologien ein extrem hohes «Versorgungsrisiko».

Fraglos sind mit dem Fokus auf das (unrealistische) «Null-Emissionsziel» gravierende geopolitische Konflikte verbunden, auf die hier nicht im Detail eingegangen werden kann. Es muss hier der Hinweis auf die Achillesferse des EGD und der damit aufs Engste verknüpften Digitalstrategie der EU genügen; diese besteht darin, dass die weltweit größte Menge an «kritischen Rohstoffen» in China gefördert und/oder produziert wird. Dabei handelt es sich um einen Staat, der anders als die Mehrheit der «natural rich countries» des globalen Südens – die es aufgrund ihrer Abhängigkeit von den rohstoff-importierenden Ländern des globalen Nordens nie zu einem dauerhaften «wealth of nations» (A. Smith) gebracht haben – heute nicht nur in der Lage ist, Rohstoffe in Vorprodukte zu verwandeln; seine Unternehmen können

Fraglos sind mit dem Fokus auf das (unrealistische) «Null-Emissionsziel» gravierende geopolitische Konflikte verbunden.



inzwischen auch viele höherwertige Endprodukte selbst herstellen. Das setzt Unternehmen aus den reichen Industrieländern Europas und aus den USA, die bislang genau darin ihre Wettbewerbsvorteile sahen, erheblich unter Druck.

4. «Roll-back» des EGD im Zeichen einer militärischen «Zeitenwende»

Schon um die Jahreswende 2021/22 durfte das «Fit for 55»-Programm der EU als eine «Nebelkerze» und sogar als ein «großer (Selbst-) Betrug» bezeichnet werden (Mahnkopf 2021, 2022). Die Ereignisse, die im Zusammenhang mit dem Invasionskrieg Russlands in der Ukraine und der Remilitarisierung europäischer Außenpolitik seit Februar 2022 die politische Agenda der Union prägen, machen eine integrierte europäische Energie- und Umweltpolitik nun endgültig zu einem «fake»-Programm. Denn es hat, obwohl am «wording» eines «EGD» festgehalten wird, faktisch eine «Rolle rückwärts» stattgefunden.

Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine und der darauf folgende, bislang in seiner Dynamik noch gar nicht absehbare Wirtschaftskrieg von USA und EU gegen Russland, haben eine energie- und geopolitische Entwicklung eingeleitet, die den EGD zu einem gänzlich unglaublichen Versprechen macht. Zwar wird an seinen proklamierten Zielen festgehalten; die neue, wesentlich von sicherheitspolitischen Erwägungen getragene Realpolitik der EU weist indes in eine gänzlich andere Richtung. Denn nicht einmal zwei Wochen nach Beginn des Ukrainekrieges hat die Europäische Kommission ihr «REPower EU»-Programm verabschiedet. Darin wird festgehalten, dass für die

Schon um die Jahreswende 2021/22 durfte das «Fit for 55»-Programm der EU als eine «Nebelkerze» und sogar als ein «großer (Selbst-) Betrug» bezeichnet werden.

Dauer von 5–10 Jahren 5 % mehr Kohle in der EU verbraucht werden soll, sei es aus der Eigenproduktion oder gedeckt durch Importe etwa aus den USA, Südafrika oder Australien, jedenfalls nicht länger aus Russland. Das Volumen, um das es dabei geht entspricht in etwa 100 Terawatt pro Jahr oder dem jährlichen

Energieverbrauch Belgiens. Kaum verwunderlich, dass die International Energy Agency nun mit einem weiteren Anstieg der besonders klimaschädlichen Kohleförderung rechnet.

Zugleich werden viele EU-Staaten, insbesondere Ungarn, Tschechien, die Slowakei, Belgien, Großbritannien und v.a. Frankreich – ganz im Sinne des REPower EU-Programms – ihre Atomenergieerzeugung ausbauen. Dabei scheint es unwichtig, dass Frankreich seine Brennstäbe nach wie vor per Flug-



zeug aus Russland bezieht. Was aber keinesfalls erstaunlich ist, denn der Markt für zivile Atomenergie wird faktisch von einem Duopol von russischen und chinesischen Unternehmen beherrscht. Sorge scheint auch nicht zu bereiten, dass im Jahr 2030 – gesetzt den Fall es käme wirklich zu dem im EGD-Programm verkündeten grandiosen Ausbau von Wind- und Solarstrom in der EU – in vielen EU-Staaten (insbesondere in Frankreich und Spanien) wohl viele Megawatt an erneuerbarer Energie aus dem Stromnetz herausgeworfen werden müssten – weil es bei einer Überkapazität schlichtweg nicht möglich wäre, die Atomkraftwerke abzuschalten.

Hinsichtlich des Öls bleibt alles beim Alten: Es sind nicht die «Daten», die das «Lebensblut des Kapitalismus» liefern – wie in den letzten Jahren im Kontext der Digitalisierungs-Hype oft behauptet wurde – sondern nach wie vor das Öl! Daher wird dessen

Es sind nicht die «Daten», die das «Lebensblut des Kapitalismus» liefern, sondern nach wie vor das Öl! Daher wird dessen Beschaffung um fast jeden Preis sichergestellt.

Beschaffung um fast jeden Preis sichergestellt. Eine Beschränkung des Öl-Verbrauchs steht jedenfalls nicht auf der Tagesordnung; möglich scheinen noch nicht einmal eher «harmlose» Verbote von Sonntagsfahrten, Inlandsflügen oder die flächendeckende Einführung einer City-Maut in europäischen Großstädten. Solange Öl, zu welchem Preis auch immer, beschafft werden kann, steht eine in die Marktrechte von Unternehmen eingreifende Rationierung nicht zur Debatte; ganz im Gegenteil, aus wahltaktischen Überlegungen wird in vielen Ländern das Benzin subventioniert.

Die beim Ausbruch der «Covid-19-Krise» im Jahr 2020 beschworene «Zeitenwende» hat seit Beginn des Jahres 2022 ein neues Vorzeichen bekommen: Sie wird nicht, wie damals erwartet wurde, eine «ökologische» sein, sondern eine durch und durch militärische. Das politisch moderierte Schrumpfen aller «braunen Industriezweige» – wozu neben der Autobranche und ihren Zulieferern und der Luftfahrtindustrie auch die Zementbranche, die Stahl- und die petrochemische Industrie gehören, mithin die Stützpfeiler des «Industriestandorts Deutschland» – ist nach wie vor undenkbar. Noch weniger gilt dies seit Beginn des Ukrainekrieges für die Rüstungsindustrie. Auch ein Schrumpfen der wasserintensiven, schadstoffreichen, die Böden und die Biodiversität ruinierenden industriellen Landwirtschaft darf in Zeiten steigender Energie- und daher notwendigerweise auch der Lebensmittelpreise nicht erwartet werden. An das spätestens seit der großen Finanzkrise der Jahre nach 2008 überfällige Schrumpfen des Finanzsektors und seine Rückführung in eine der Realwirtschaft dienende Funktion denkt heute ohnehin niemand mehr – obwohl die Folgen der Klimakatastrophe und längerfristig hohe Energiepreise bei den



Stresstests, den Banken der Eurozone durchlaufen müssen, keineswegs angemessen berücksichtigt werden.

Daher ist es nicht verwunderlich, dass als Antwort auf die Volatilität der Ölversorgung im Kontext des Ukraine-Krieges 195 neue große Öl- und Gasprojekte vorangetrieben werden; diese «Carbon Bombs» werden nach den Berechnungen einer Journalistengruppe, die dies für den *Guardian* recherchiert

Noch bedenklicher, wenn ein deutscher Kanzler einen als «Gast» in den «Club der reichen G7-Länder» geladenen Vertreter eines armen afrikanischen Landes (des Senegals) dazu drängt, vor seiner Küste nach Gas zu bohren.

hat, zusätzlich 1 Milliarde CO₂ emittieren (Carrington & Taylor 2022). Denn nahezu alle EU-Staaten, allen voran der auf fossile Energieträger besonders angewiesene «Industriestandort Deutschland», setzen fest auf die Substitution relativ billiger, weil über langfristige, mit einem Souverän (dem russischen Staat) abgesicherter Verträge durch eine Ölbeschaffung über «Spot»-Märkte. Auf

diesen aber sind Rohstoffe deutlich teurer, denn sie werden tages- und sogar stundenaktuell von privaten Akteuren an den Meistbietenden verhökert. Europäische und v.a. deutsche Käufer zahlen zurzeit nahezu jeden Preis auf den «Spot»-Märkten – zum Leidwesen etwa von Nachfragern aus Indien, die nun wieder mehr Kohle verfeuern und selbstverständlich das preisgünstige russische Öl kaufen. Wenn es um die «Bestrafung» Russlands geht, scheint gänzlich bedeutungslos, dass es «peaks» bei der Öl- und Gasförderung in vielen Ländern gibt – außer in solchen, die heute als «Schurkenstaaten» gelten (in Iran, Venezuela und Russland). Bedeutungslos auch, dass die IEA immer wieder drängt, keine neuen Förderprojekte zu finanzieren oder, wie gerade in den USA geschehen, neue Leasingverträge für Gas- und Ölprojekte zu genehmigen. Noch bedenklicher, wenn ein deutscher Kanzler, wie im Juni 2022 geschehen, einen als «Gast» in den «Club der reichen G7-Länder» geladenen Vertreter eines armen afrikanischen Landes (des Senegals) dazu drängt, vor seiner Küste nach Gas zu bohren.

Die «neue Gaspolitik» der EU entpuppt sich bei näherer Betrachtung als ein monströser Wechselbalg: Es werden längerfristig bindende Verträge über die Lieferung von Flüssiggas abgeschlossen, das insbesondere aus den USA beschafft werden soll. Dieses Gas muss aber, genauso wie das Öl, derzeit auf Spotmärkten sehr teuer eingekauft werden; zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Textes kostet Erdgas in Europa das Fünffache des Durchschnittspreises der vergangenen 6 Jahre. Vor allem aber werden Investitionen in die Erschließung von Lagerstätten notwendig, in denen Gas (und Öl) sich nicht – wie bei herkömmlichen, heute aber weitgehend abgeschöpften Öl- und Gasfeldern – in



größeren Mengen angesammelt hat, sondern in Gesteinsporen eingeschlossen ist und nur mit aufwendiger Technik zugänglich gemacht werden kann. Das ist ein sehr kostenträchtiges Unterfangen und daher werden entsprechende Investitionen nur getätigt, wenn gute Chancen bestehen, dass sich mit dem so geförderten «unkonventionellen Gas» (oder Öl) auch längerfristig ein hoher Preis erzielen lässt. Aus diesem Grunde ist etwa das durch die technisch erzwungene Fördermethode des «horizontalen Frackings» gewonnene «Liquid Natural Gas» (LNG) aus Australien und den USA fast doppelt so schädlich wie das Pipeline-Gas aus Russland. Denn «Fracking»-Gas kann nur durch das Aufbrechen von Gestein zugänglich werden; dies erfordert das Einpressen von Wasser, Sand und chemischen Begleitstoffen unter hohem Druck und das nachträgliche Wiederabtrennen, Lagern und Abtransportieren aller Schadstoffe.

Einmal ganz abgesehen davon, dass gänzlich unklar ist, ob Flüssiggas auf dem Weltmarkt zukünftig in gleichen Mengen verfügbar sein wird wie Gas aus den bestehenden Pipeline-Netzen, so darf eines als gesichert gelten: Es fließt auf beiden Seiten des Atlantik, im Golf von Mexiko und an Europas Küsten sehr viel Geld, darunter viele Milliarden an staatlichen Subventionen, in den Bau von neuer Infrastruktur – für Terminals, Verflüssigungs- und Wiedervergasungsanlagen sowie für die Pipeline-Anbindungen an das bestehende Gasnetz. Voraussehbar ist, dass viele dieser Terminals bereits zum Zeitpunkt ihrer Fertigstellung oder ein paar Jahre später als «Invest-Ruinen» abgeschrieben werden müssen, als «in den Sand gesetzte Investitionen» («stranded assets»). Wenn sie jedoch weitergenutzt würden, so geschähe dies vermutlich unter Missachtung eines ökonomischen Kalküls – weil ihre Kapazitäten schlichtweg überdimensioniert wären – mit Sicherheit aber gegen jede «ökologische Vernunft». Denn eines darf als gesichert gelten: Wenn in der EU weiter massiv in die Infrastruktur für Flüssiggas investiert wird, verstärken sich institutionelle und technologische «log-in»-Effekte, die das fossile kapitalistische Regime zu Lasten allen Lebens auf der Erde «lebendig» erhalten.

Ohne einen «Regime Change» bei der Energie- und Rohstoffnutzung durch die reichen Industrieländer kann die ökologische Krise nicht abgeschwächt werden und wird daher in eine planetare Katastrophe münden.

5. Nüchternes Resümee

Ohne einen «Regime Change» bei der Energie- und Rohstoffnutzung durch die reichen Industrieländer kann die ökologische Krise nicht abgeschwächt



Publication of fromm-online.org. For personal use only. Any kind of re-publication and commercial use requires written permission from the copyright holders.

Veröffentlicht auf fromm-online.org. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Jede Wiederveröffentlichung und kommerzielle Nutzung bedarf der schriftlichen Erlaubnis der Rechteinhaber.

werden und wird daher in eine planetare Katastrophe münden. Mit dieser werden aber zugleich die modernen kapitalistischen Industriegesellschaften an ihre ökonomischen, sozialen und politischen «Kipp-Punkte» kommen. Was verlangt wäre – würde einem «ökologischen Imperativ» gefolgt, nämlich die Rückkehr zu einer Art «dynamischem Equilibrium», wie es vor dem Siegeszug des «fossilistischen Kapitalismus» existierte –, ist innerhalb eines kapitalistischen Weltsystems ausgeschlossen. Daher würde die Befolgung des ökologisch, aber ebenso auch sozial Notwendigen in eine veritable Krise des Kapitalismus münden. Eine solche können sich aber die meisten Menschen weitaus weniger

Daher würde die Befolgung des ökologisch, aber ebenso auch sozial Notwendigen in eine veritable Krise des Kapitalismus münden.

vorstellen, als dass die ganze vertraute Welt zugrunde geht. Daher bleiben sie auf Gedeih und Verderb fixiert auf eine Ökonomie, die die Transformation von Stoffen und Energieträgern nur innerhalb der eng definierten Marktmechanismen betreibt.

Doch steht außer Frage, dass der Metabolismus zwischen Menschen und außermenschlicher Natur auf sehr unterschiedliche Weise organisiert werden kann – in politisch definierten Grenzen; nach einem global als gerecht definierten Maß; nach Regeln und Maßstäben, die auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene auszuhandeln sind.

Aus heutiger Sicht gebietet es eine realistische Weltsicht – die nicht als eine pessimistische verunglimpft werden sollte –, dass die kurz- und mittelfristigen Konsequenzen, die das «Kippen» eines nicht-nachhaltigen weltökonomischen und weltökologischen Systems (des Kapitalismus) mit sich bringt, von vielen Menschen geleugnet und mit ungeeigneten Mitteln bekämpft werden. Das wird wohl unabänderlich in schwere Konflikte, Aufstände, Revolten und gewaltsame Auseinandersetzungen münden. Dennoch ist daran festzuhalten, dass immer etwas Neues entstehen kann, selbst wenn Niemand heute sagen könnte, wie und was dies sein wird. Wir sollten daher eine Ethik des «Trotz Alledem» (Karl Liebknecht) entwickeln und befolgen. Denn: «Die Zukunft ist dunkel, was – im Ganzen gesehen – wohl das Beste ist, was die Zukunft sein kann» – so Virginia Wolfes Tagebucheintrag vom 18. Januar 1913.

Literatur

Altwater, Elmar, Mahnkopf, Birgit, 2018: «The Capitalocene: Permanent capitalist-counterrevolution», in: L. Panitch und G. Albo (Hg.), *Socialist Register 2019: A World Turned Upsidedown?*, London (The Merlin Press), S. 79-99.



Publication of fromm-online.org. For personal use only. Any kind of re-publication and commercial use requires written permission from the copyright holders.

Veröffentlicht auf fromm-online.org. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Jede Wiederveröffentlichung und kommerzielle Nutzung bedarf der schriftlichen Erlaubnis der Rechteinhaber.

- Carrington, Damian, Taylor, Mathew, 2022: «Revealed: the «carbon bombs» set to trigger catastrophic climate breakdown», in: *The Guardian*, 11 May 2022.
- DERA (Deutsche Rohstoffagentur), 2021: *Rohstoffe für Zukunftstechnologien*, Berlin.
- Diamond, Jared, 2006: *Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen*, Frankfurt am Main (Fischer).
- EC (European Commission), 2020: *Study on the EU's list of Critical Raw Materials*, Final report.
- EC, 2021: «Fit for 55»: *delivering the EU's 2030 climate target on the way to climate neutrality*, Brüssel (COM/2021/550 final).
- Frauenhofergesellschaft, 2022: *Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland*.
- IEA (International Energy Agency), 2021: *NetZero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector*, www.iea.org.
- Jarass, Lorenz, 2022: «Wer soll die neue Energiewende bezahlen?», in: *Betriebsberater* Nr. 15/16, 2022 vom 11.04.2022.
- Maddison, Angus, 2003: *The World Economy: Historical Statistics*, OECD Development Centre; <https://doi.org/10.1787/9789264104143-en>
- Mahnkopf, Birgit, 2019: «Die falschen Versprechen des digitalen Kapitalismus», in: *Blätter für deutsche und internationale Politik*, H.10: 89-98 und H. 11:70-76.
- Mahnkopf, Birgit, 2021: «Nebelkerze Green New Deal», in: *Blätter für deutsche und internationale Politik*, Heft 21, S. 75-84.
- Mahnkopf, Birgit, 2022: «Der große (Selbst-)Betrug», in: *Aus Politik und Zeitgeschichte: Green New Deal*, Band 72 (Heft 3-4, 2022), S. 42-46.
- Moore, Jason W. (Hg.), 2016: *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, Oakland (PM Press).

Copyright © 2023 by
Prof. (em.) Dr. Birgit Mahnkopf, Berlin
E-Mail: mahnkopf@hwr-berlin.de



Publication of **fromm-online.org**. For personal use only. Any kind of re-publication and commercial use requires written permission from the copyright holders.

Veröffentlicht auf **fromm-online.org**. Nutzung nur für persönliche Zwecke. Jede Wiederveröffentlichung und kommerzielle Nutzung bedarf der schriftlichen Erlaubnis der Rechteinhaber.