

Elmar Altvater

Nach 150 Jahren „Das Kapital“ – Kritik der politischen Ökonomie am Plastikstrand

Kapitalfetisch im Anthropozän

Kann man mit einer Schrift aus dem 19. Jahrhundert noch etwas anfangen? Zwischen der Übergabe des „Kapital“ durch Marx persönlich an den Hamburger Verleger Otto Meissner im April 1867 und dem Jahr 2017 liegen immerhin zwei fin de siècle, mehrere Revolutionen, darunter vor exakt 100 Jahren die weltbewegende russische Revolution, die den Beginn des „kurzen 20. Jahrhunderts“ (Eric Hobsbawm 1995) bis zum Ende des real existierenden Sozialismus 1989 markiert, zwei Weltkriege mit zig Millionen Toten, das ungeheuerliche Holocaust-Verbrechen der Nazis, ein großer Kalter Krieg mit vielen „kleineren“ heißen Kriegen und Millionen Opfern in aller Welt – und der 29. August 2016.

Das war der Tag, an dem der internationale geologische Kongress in Kapstadt nach etwa zwölf Jahrtausenden der Warmzeit des so genannten Holozän den Eintritt in ein neues Erdzeitalter feststellte, in das so genannte Anthropozän, in das neue vom Menschen gestaltete Zeitalter. Das Holozän folgte der letzten Eiszeit in der Erdgeschichte und es hatte ein so günstiges Klima, dass sich menschliche Zivilisationen und Religionen entfalten konnten. Die Erdgeschichte wurde nun nicht mehr nur von der Natur und ihrer Göttin Gaia geschrieben, sondern auch von den Menschen in ihrer jeweiligen gesellschaftlichen Formation. Ihr göttlicher Mentor wurde Prometheus, aber die Schöpfungsmythen aus den verschiedenen Weltregionen zeugen auch von anderen Gottgestalten. Die zivilisatorisch günstigen Verhältnisse des Holozän erlaubten es sogar, Arbeit und Natur einer einheitlichen Rationalität zu unterwerfen, allerdings nach heftigen sozialen Konflikten, Kriegen und Revolutionen in einem langen historischen Prozess von vielen Jahrhunderten.

Besonders erfolgreich waren die Menschen in der kapitalistischen Produktionsweise in den letzten etwa 500 Jahren. Sie konnten die Arbeit und die Natur reell unter ihre Gesetzmäßigkeiten der Surplusproduktion subsumieren. Was vom Kapital (und den Kapitalisten) als Surplus, Mehrwert, Gewinn angeeignet werden konnte, war für Arbeiterinnen und Arbeiter Ausbeutung und für die Natur Plünderung und Zerstörung. Das Kapital konnte sich in der nun wachsenden und sich ausbreitenden Produktionsweise zum Subjekt der Geschichte aufschwingen. Nicht mehr die Natur war wie bis zum Holozän eindeutig bestimmend im Geschehen auf dem Planeten Erde, und auch nicht mehr der zivilisierte Mensch Meister der Geschichte, sondern der im Kapitalismus vergesellschaftete Mensch, der selbst den Sachzwängen des Kapitals gehorcht, und zwar freiwillig, weil er sie sich zu eigen macht und daran wie an einen göttergleichen Fetisch glaubt. Daher nannte Marx seine

Kritik der politischen Ökonomie nach der Hauptperson dieser Geschichte „Das Kapital“.

Wenn aber nun nach Auffassung der „Scientific Community“ von Geologen das Anthropozän, das vom Menschen gestaltete Erdzeitalter, angebrochen ist – wird nun der Mensch zur *dramatis persona* und drängt er die *Prima Donna* der bisherigen Geschichte in die Kulissen? Die Schaffung, die Gestaltung und auch die Vernichtung der Erde war in der Kultur- und Religionsgeschichte der Menschheit den Göttern, zumeist dem aus der Götterschar herausragenden allmächtigen Gott und Schöpfer vorbehalten. In kleinerem Maßstab haben aber auch die Menschen die Welt verändert. Sie haben sie be- und verarbeitet, in zunehmendem Maße und daher mit steigender Produktivität, wenn sie etwas produzierten, und mit ebenfalls steigender Destruktivität, wenn sie etwas zerstörten. Die Produktivität ebenso wie die Destruktivität war immer, und so wird es immer sein, „an Naturbedingungen gebunden“. Das konstatiert Karl Marx nüchtern im „Kapital“ (MEW 23: 535), um fortzufahren: „Sie sind alle rückführbar auf die Natur des Menschen selbst, wie *Race* usw., und die ihn umgebende Natur. Die äußeren Naturbedingungen zerfallen ökonomisch in zwei große Klassen, natürlichen Reichtum an Lebensmitteln, also Bodenfruchtbarkeit, fischreiche Gewässer usw., und natürlichen Reichtum an Arbeitsmitteln, wie lebendige Wassergefälle, schiffbare Flüsse, Holz, Metalle, Kohle usw. In den Kulturanfängen gibt die erstere, auf höherer Entwicklungsstufe die zweite Art des natürlichen Reichtums den Ausschlag.“

Die innere Natur des Menschen und die lebendige Natur um ihn herum sind für die Sozialgeschichte des Menschen also immer bedeutsam, ausschlaggebend aber sind in modernen Zeiten der natürliche Reichtum an Arbeitsmitteln und die fossilen, die mineralischen und energetischen Bodenschätze und, wie Marx ebenfalls hervorhebt, die gesellschaftlichen Verhältnisse, in denen die Menschen agieren und kommunizieren. Wenn die fossilen Reichtümer gehoben und nach industrieller Verarbeitung als Müll, Abwasser und Treibhausgase entsorgt werden, verändern sich die Sphären des Planeten Erde. In den Ozeanen werden Millionen Tonnen Plastik zu Plastikinseln von den Meeresströmungen zusammengewirbelt, groß wie Britannien. Die Traumstrände der Welt verwandeln sich in Plastikstrände, so dass das neue Erdzeitalter auch schon (von Helmut Höge) als *Plastizän* bezeichnet worden ist.

Seit der neolithischen Revolution, mit der die Zivilisationen zu Beginn des Holozän auf die Welt gekommen sind, ist die Schöpfung mit Zerstörung gepaart. Diese Zwiespältigkeit hat nicht erst Schumpeter im 20. Jahrhundert als Paradoxie der „schöpferischen Zerstörung“ entdeckt und als Preis des Fortschritts gerechtfertigt (Schumpeter 1950, 7. Kapitel). Sie ist bereits in den Mythen aller großen Religionen und Kulturen präsent und sie ist eine herausragende Eigenschaft des einerseits liebenden und gütigen, des schöpferischen, aber andererseits auch strafenden und vernichtenden, des zerstörenden Gottes. Dieser zögert nicht, Menschen und Tiere in der Sintflut zu ertränken (vgl. van Schaik und Michel 2016), nachdem er wohlgefällig am 7. Tag der Schöpfung

das Geschaffene betrachtet hat und sich nun ausruhen kann. Wäre Gott Mensch, würde er von den Fetischen des Kapitals aus seiner Ruhe gejagt. Auch der Sonntag ist Shopping-Tag und alle Geschäfte müssen offen bleiben. Das Kapital schreibt die Schöpfungsgeschichte neu, indem der siebente, der göttliche Ruhetag, abgeschafft wird.

Die schöpferische Zerstörung ist in den Gesteinsschichten mit dem Geigerzähler messbar, insbesondere seitdem die Radionucleide der Atombomben von Hiroshima und Nagasaki und der Nukleartests in den Jahrzehnten danach zu finden sind. Der produzierte Atommüll wird hunderttausend Jahre „endgelagert“ werden müssen, eine zehn Mal längere Zeit als das Holozän gedauert hat. Dafür sind weder die Menschen, die vor den großen Zivilisationen als aus unserem arroganten Blickwinkel „primitive“ Jäger und Sammler die Erde bewohnten, noch die frühen Zivilisationen auf – wie Marx urteilt – „niedriger Entwicklungsstufe“ verantwortlich, sondern die modernen Menschen in kapitalistischer Produktionsweise mit ihren hochproduktiven Fähigkeiten einerseits und den nuklearen und chemisch-biologischen Massenvernichtungsmitteln andererseits. Sogar ihr Müll ist eine Zeitbombe mit Massenvernichtungskraft.

Etwa zur gleichen Zeit, als 1867 der erste Band des Marx'schen „Kapital“ erschien, hat der italienische Geologe Antonio Stoppani in seinem „Corso di geologia“ (1871-73) den Namen „Anthropozoikum“ verwendet, um dem unerhörten Einfluss des modernen Menschen (Anthropos) auf die Evolution der belebten und unbelebten Natur Ausdruck zu verleihen. Marx verweist im „Kapital“ auf „Tausende von Jahrhunderten“, in denen die im Hier und Heute „vorhandne Produktivität der Arbeit“ (MEW 23: 535) der (gegenwärtigen) kapitalistischen Produktionsweise sich geschichtlich entwickelt hat. Die Produktivität der Arbeit, eine zentrale Kategorie in der politischen Ökonomie und ihrer Kritik, ist also keine Naturgegebenheit, sondern das Resultat der praktischen Auseinandersetzung der Menschen mit ihrer natürlichen Umwelt – in deren Verlauf sich die Menschen und ihre Technik der Naturnutzung verändern (vgl. die Technikgeschichte, z. B. von Giedion 1987, Varchmin und Radkau 1981).

Je entwickelter die Produktivität der Arbeit bei der Beackerung der Böden, beim Fischen in den Ozeanen, bei Gärtnerei und Tierzucht, bei der Nutzung von Naturstoffen und deren Umformung ist, desto größere Ausmaße haben die von Menschen erzielten Naturveränderungen – bis zur erwähnten chemischen und atomaren Zeitbombe. Dies ist erst recht der Fall bei der intentionalen Anwendung von Destruktivmitteln durch das Militär oder wenn es bei der Inwertsetzung von Ressourcen um die Beseitigung der als „wertlos“ definierten Natur geht, wenn ganze Gebirgszüge weggesprengt werden, um im Tagebau an Kohleflöze heranzukommen, wie in den Appalachian Mountains. Irgendwann haben die menschengemachten Naturveränderungen nicht mehr nur lokale oder regionale Ausdehnung und Wirkung. Die planetarischen Sphären der Erde, Luft, Wasser, Böden und damit die Voraussetzungen der Evolution des Lebens sind also keine göttliche Schöpfung mehr, sondern das Ergebnis menschlicher Manipulationen, ohne die es sogar manche Stoffe in der den ge-

genwärtigen Menschen zugänglichen Natur gar nicht gäbe. Der Zauberlehrling lässt den Besen tanzen, mit viel Berechnung, aber ohne Sinn und Verstand. Klimawandel, Plastikmüll in den Ozeanen, Verlust der Artenvielfalt und große Zerstörungen zwingen vernunftbegabte Menschen nun, einen Namen für das geschaffene Ungemach zu suchen. Heureka, der Name des neuen Erdzeitalters sei Anthropozän. Anders als der liebe Gott gönnt sich der Kapitalfetisch keinen Ruhetag. Er verändert die Welt nach seinem Ebenbild und hält triumphierenden Einzug in die Köpfe der Menschen. Wir müssen nun Sozialgeschichte als Erdgeschichte betreiben. Dabei ist das 150 Jahre alte „Kapital“ mehr als hilfreich, es ist unabdingbar.

Der Doppelcharakter von Wert und Kapital, von Gebrauchswert und Natur

Die Thematisierung des erdgeschichtlichen Anthropozän ist deshalb so wichtig und faszinierend, weil der Mensch als Gattungswesen einige tausend Jahre nach den Ursprüngen der Bibel das Gebot des ersten Buches Moses (Genesis 28) aus der Frühzeit des Holozän erfüllt: „Seid fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde und machet sie euch untertan und herrschet über die Fische im Meer und über die Vögel des Himmels und über alles Lebendige, was auf Erden kriecht!“ Aus dem Holozän musste also schließlich das Anthropozän hervorgehen, das war Gottes Gebot.

Tausende von Jahrhunderten nach der Genesis könnte mit US-amerikanischer Hybris „Mission accomplished“ vermeldet werden. Der Mensch (weiß, männlich, westernized) hat heute die Welt im Griff, seine Lebens- und Arbeitsweise ist „imperial“ (Brand und Wissen 2016), die lebendige und nicht lebendige Natur des Planeten Erde sind ihm untertan. Doch Wasser ist im Wein. Der Mensch beherrscht nicht nur die äußere Natur, sondern auch sich selbst – und zwar bis zur „furchtbarsten Vernichtung“. Das haben Horkheimer und Adorno 1944 in der „Dialektik der Aufklärung“ (1947) zutiefst erschrocken angesichts der mit technischer Perfektion und Perfidie ausgeführten Morde von Millionen Menschen, von Juden, Roma, Behinderten, Kommunisten, Gewerkschaftern durch die Nationalsozialisten geschrieben und zugleich gezeigt, dass der Rationalismus der Herrschaft über die Natur in die Irrationalität der (Selbst)vernichtung überall, in allen Gesellschaften auf Erden umschlägt, sogar in die „Selbstverbrennung“ der Menschheit infolge der Aufheizung der Erdatmosphäre bis zum Klimakollaps (Schellnhuber 2016).

Die Externalisierung von physischen Folgen und monetären Kosten der Naturbeherrschung ist nur so lange rational, wie sie erfolgreich ist. Das aber ist auf Dauer ausgeschlossen, weil sich das Ganze von planetarischer Natur und globalisierter Gesellschaft nicht in ein räumlich und zeitlich überschaubar parzelliertes Sammelsurium auflösen lässt. Der „Gesamtzusammenhang“ der kapitalistischen Produktionsweise, von dem Friedrich Engels in der „Dialektik der Natur“ gesprochen hat (MEW 20: 307), ist nicht revozierbar und macht sich daher mit dem Doppelcharakter als physische und monetäre Transforma-

tion mit einer Logik geltend, die nicht die der individuellen, instrumentellen Rationalität ist. Immer wenn durch menschliche Aktivitäten Stoffe und Energien transformiert werden, steigt die Entropie der Erde (als System). Die „Schöpfung“ bleibt sich also im Zeitverlauf nicht gleich. Die Ordnung, aus der „die Krone der Schöpfung“ für sich und die Gesellschaft Lebenskraft bezieht, löst sich irreversibel auf. Es kann aber in diesem Auflösungsprozess auch etwas Neues entstehen, wie Prigogine und Stengers (1986) mit thermodynamischer Argumentation Hoffnung machen.

So könnte das Anthropozän bereits vor mehr als zehn Jahrtausenden begonnen haben, als die Menschen den „Sündenfall“ der neolithischen Sesshaftigkeit begingen und die Erdoberfläche eroberten, bearbeiteten und zu diesem Zweck aufteilten und die Parzellen mit Eigentumstiteln sicherten und diese in der Folge auch mit Gewalt verteidigten. Doch waren ihre Eingriffe in die Sphären des Planeten noch nicht so weitreichend radikal, dass davon in den Erdsedimenten Spuren zu finden wären. Die sesshafte Landwirtschaft blieb oberirdisch und bodenständig, von der extraterrestrischen Sonnenenergie und der Art und Weise abhängig wie diese eingefangen und z. B. in Biomasse umgesetzt wurde.

Das änderte sich erst viele Jahrtausende später, der Mensch hat Spuren auch in den Sedimenten der irdischen Gesteinsschichten hinterlassen. Das Anthropozän könnte also im „langen 16. Jahrhundert“ (Braudel 1977) begonnen haben, als der kapitalistische Weltmarkt entstand, als die Zivilisationen der Sesshaftigkeit sich bis zur Trennung von Politik und Ökonomie, von Staat und Markt fortentwickelt hatten und die edlen Metalle dem abstrakten Reichtum eine Gestalt gaben. Letztere mussten bei der Suche nach werthaltigen Stoffen aus der Erdkruste gebuddelt werden. Dabei wurden jene Spuren hinterlassen, die als Anthropozän gedeutet wurden. Auch mussten zur Herstellung eines Weltmarkts geeignete Technologien erfunden werden, wozu die Nautik einen bedeutsamen Beitrag leistete. Allerdings nutzten die Welteroberer der Neuzeit noch keine fossilen Brennstoffe, sondern die solare Wind- und Wasserkraft, hatten also einen beschränkten „ökologischen Fußabdruck“.

Die Spuren menschlicher Aktivitäten waren in den Erdsphären also noch wenig sichtbar, das „Füllhorn der Natur“ war noch nicht geleert, die Landnahme war noch lange Zeit möglich. Auf dem Erdball gab es noch genügend „weiße Flecken“ und ausreichend agrarische, mineralische, energetische und menschliche Ressourcen, mit denen der „Werwolfsheißhunger“ (MEW 23: 168) des Kapitals gestillt und dessen Akkumulationsbedürfnisse befriedigt werden konnten, und dies zu sehr günstigen Bedingungen. Es gab sogar noch Naturressourcen gratis.

Jason Moore verweist auf die „four cheaps“, billige Energie, billige Nahrung, billige Rohstoffe und daher auch billige Arbeitskraft (Moore 2016, 78ff.), die das Kapital im Akkumulationsprozess zur Beschleunigung in Permanenz nutzt. Das ist die von Marx erwähnte „Naturbasis“ der Mehrwertproduktion, noch dazu zu geringen Kosten für das Kapital. Ohne Plünderung der Natur

gibt es keinen ökonomischen Fortschritt. Der Doppelcharakter der Arbeit und des Arbeitsprodukts lässt (anders als sich dies postmoderne Theoretiker vorstellen) eine virtuelle Ökonomie, die ohne Naturverbrauch auskommt, nicht zu. Das kapitalistische Weltsystem ist daher von Anbeginn an nicht nur ein imperialistisches Herrschaftssystem, sondern auch ein globales ökologisches System (Moore 2015) der Plünderung von Mensch und Natur. Der Imperialismus ist nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch (Crosby 1991).

Die herrschende ökonomische Theorie interessiert sich für die Funktionsweise der Steuerungsmechanismen des Marktes, nicht für die irreversiblen materiellen Effekte in der lebendigen und nicht-lebendigen Natur. Doch gerade diese sind es, die in den Jahrhunderten der kapitalistischen Naturausbeutung seit den großen Entdeckungen und der Aufklärung im „langen 16. Jahrhundert“ die Sphären des Systems Erde so zugerichtet haben, dass nun von einem neuen Zeitalter gesprochen wird. Um das spezifische Zusammenwirken von ökonomischen Prozessen der Wertbildung und Verwertung auf dem globalisierten Planeten als ökonomischen Imperialismus und die Folgen der Stoff- und Energietransformationen unter dem ökonomischen Druck als ökologischen Imperialismus begreifen zu können, benötigen wir das Marxsche Konzept des Doppelcharakters ökonomischen Handelns. Das Anthropozän könnte seinen Beginn also in den Jahrhunderten der „großen Entdeckungen“ und der Aufklärung bis zur industriellen Revolution haben.

Denn seit der Industrialisierung wird die Lithosphäre nach mineralischen und vor allem nach energetischen Rohstoffen durchwühlt, nach Kohle, Öl und Gas. Auch chemische, vom Menschen gemachte Produkte werden entwickelt und in Massen produziert, die es in den Milliarden Jahren der Erdgeschichte noch niemals gegeben hat, auf die kein Schöpfer je gekommen ist, bis der Mensch selbst den lieben Gott eines Besseren belehrte.

Besonders dramatisch ist die Veränderung der chemischen Zusammensetzung der schützenden Erdatmosphäre. Der Anstieg der CO₂-Konzentration verändert den Strahlenhaushalt der Erde und damit das Klima in der Welt, das der Evolution des Lebens auf Erden eine neue Richtung geben kann. Der Beginn des Anthropozän kann also im „langen 16. Jahrhundert“ mit dem Rationalismus der Aufklärung und der Trennung von Politik und Ökonomie, mit der Durchwühlung der Natur des Planeten nach billigen energetischen und mineralischen Rohstoffen, mit dem Raub billiger Nahrungsmittel aus den Böden und der Ausbeutung von Menschen als Sklaven und dann systematisch als Lohnabhängige datiert werden. Die industriell-fossile Revolution mit ihren technischen Artefakten der systematischen Produktivitätssteigerung ist die „Blütezeit des Kapitals“ (Hobsbawm 1977).

Das Kapital hat Besitz von der Erde genommen. Der Mensch ist nur sein Agent. Dass das Erdzeitalter als das menschengemachte Anthropozän bezeichnet wird, ist dem Fetischismus des Kapitals geschuldet. Es sind die Bewegungsgesetze des Kapitals, die vom Anthropos exekutiert werden. Diese sind so überwältigend, dass das Erdzeitalter auch als Kapitalozän bezeichnet werden

könnte. Doch es ist schmeichelhaft nach all den „Kränkungen“ des Menschen, mit denen er – von seinesgleichen – immer mehr aus dem Zentrum der Schöpfung an den Rand gedrängt wurde: Die erste Kränkung hat, so Klingholz (2014: 108), Nikolaus Kopernikus zu verantworten, als er im 16. Jahrhundert bewies, dass, anders als bis dahin geglaubt, die Erde nicht der Mittelpunkt des Sonnensystems sei. Die zweite verursachte Charles Darwin im 19. Jahrhundert mit seiner Lehre, dass die Krönung der Schöpfung auch nur eines der vielen Ergebnisse der Evolution aller Arten sei. Dann setzte im 20. Jahrhundert Sigmund Freud mit seiner Entdeckung noch eins drauf, dass wir nicht nur bewusst, sondern auch unbewusst, also als Menschen und nicht als „homo oeconomicus“, handeln. Auch Marx hat eine Kränkung zugefügt, als er die Geschichte als Geschichte von Klassenkämpfen entschlüsselte.

Schließlich haben wir im 21. Jahrhundert die Lehre zu beherzigen, dass wir die Natur nicht in einem uns gewogenen Zustand nachhaltig bewahren, sondern auf eine „failed growth economy“ zusteuern, dass wir durch unsere Arbeit nicht nur Werte transformieren, sondern auch Stoffe und Energien, dass wir nicht nur produktiv sind, sondern über die Maßen destruktiv. Das Anthropozän wird zum Fetisch, es ist zwar Schöpfung, aber wegen des Doppelcharakters allen Tuns auch Zerstörung; es ist: „accumulation and extinction“ (McBrien 2016: 118), und zwar in nie gekanntem, nämlich planetarischem Ausmaß.

Die Menschheit schafft nicht nur viel Neues in den Sphären des Planeten Erde. Auch seine Vernichtung ist in die Reichweite der menschlichen Manipulation gerückt. Wegen der in der gesamten Erdgeschichte einzigartigen exterministischen Möglichkeit wird auch argumentiert, dass das Anthropozän erst mit dem Abwurf der Atombomben auf Hiroshima und Nagasaki im August 1945 begonnen habe.

Daher könnte das Anthropozän auch mit Justin McBrien (2016) als Nekrozän bezeichnet werden. Der „Sündenfall“ der Naturbeherrschung seit der neolithischen Revolution und die Freisetzung der kapitalistischen Treiber gieriger Akkumulation und grenzenlosen Wachstums, die Nutzung der fossilen Energieträger und der industriellen Systeme haben den Planeten an den Abgrund gebracht, der sich direkt hinter den Warntafeln besorgter Wissenschaftler an „planetary boundaries“ (Rockström 2009) auftut. Bei der Produktion von Gebrauchswerten werden immer schon Material und Energie transformiert, aber mit dem Wachstum und der Expansion der Ökonomie in zunehmender Größenordnung. Die Entropie des Systems Erde steigt, bis die Natur des Planeten kollabiert.

Die reelle Subsumtion der Arbeit und der Natur unter das Kapital

Die Faszination, die vom Anthropozän ausgeht, ist dem Fetischismus geschuldet, die Menschen könnten nicht mehr nur ihre eigene Individual- und Sozialgeschichte machen, sondern auch die des Planeten Erde. Menschen leben erstens ihr jeweils individuelles Leben, zweitens handeln sie in der längerfristigen Geschichte von Kultur und Gesellschaft und gestalten deren Formen (deren Ensemble die Gesellschaftsformation bildet) mit ihrer Art und

Weise zu produzieren und zu leben, und drittens befinden sie sich in der tausende, ja Milliarden Jahre umschließenden Geschichte der irdischen Natur. Die Rationalität des Handelns des Menschen ist in den Zeitskalen dieselbe, nämlich instrumentell im Sinne Max Webers, ihre Wirkungen freilich sind in den verschiedenen Sphären der menschlichen Existenz höchst unterschiedlich.

Der Erdball ist eine Baustelle des homo sapiens. Er greift absichtsvoll, zumeist aber rücksichtslos in die Sphären des Planeten ein. Anders als der Artentod in früherer Erdgeschichte ist dieser heute von der selbsternannten „Krone der Schöpfung“, dem Menschen und seinem übergroßen Fußabdruck verursacht. „Das sechste Sterben“ (Kolbert 2016) der Lebewesen ist in vollem Gange, das nicht wie das Sauriersterben vor 60 Millionen Jahren auf den irdischen Vulkanismus oder einen Kometeneinschlag aus den Weiten des Weltraums zurückzuführen ist. Auch der von Menschen zu verantwortende Klimawandel verändert die Existenzbedingungen des Lebens auf diesem Planeten. Zwischen der nicht lebendigen und der lebendigen Natur und daher auch zwischen den Zeitskalen der Geschichte gibt es also irritierende Überschneidungen.

Die Rückwirkungen zwischen toter und lebendiger Natur können sogar tragisch sein. Der Klimawandel des Anthropozän tötet. Hunderttausende haben als Folge des Meeresspiegelanstiegs, von Hitzewellen, Überflutungen, Hurricanes und anderen während des Holozän „ungewöhnlichen Wetterereignissen“ ihre Heimat verloren oder gar ihr Leben lassen müssen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) geht davon aus, dass jährlich weltweit annähernd sieben Millionen Menschen an den Folgen der Luftverschmutzung sterben.

Das ist inzwischen globales Alltagswissen, wenn man Trump und andere Idioten unberücksichtigt lässt, die externalisierte „Nebensachen“ völlig aus ihrer Weltwahrnehmung verdrängen. Idioten sind im klugen Sprachgebrauch der griechischen Polis vor fast zweieinhalb Jahrtausenden jene Zeitgenossen, die sich, weil ohne Empathie und Weitblick, um das Geschick ihrer Mitbewohner und das Schicksal der kommenden Generationen auf Erden nicht scheren. Ihre Strategie der Externalisierung hat also unweigerlich die Verblödung zur Folge. „America first“ muss als das gesehen werden, was es ist: eine Kriegserklärung an den Planeten und seine Bewohner, seien sie nun männlich oder weiblich, schwarz oder weiß. Das Leben existiert nur als Netzwerk gleichberechtigter Wesen (als „web of life“ schreibt Jason Moore 2015) und verträgt weder ein gekröntes Haupt noch die Hervorhebung einer Rasse (der Weißen), eines Geschlechts (des männlichen) oder einer Nation („America first“).

Als Papst Franciscus in seinem „Apostolischen Schreiben“ vom 24. November 2013 „Evangelii Gaudium“ verkündete, dass „diese Wirtschaft tötet“ (Paragraph 53), hatte er nicht in erster Linie den Klimawandel vor Augen, sondern „die Ausschließung und Disparität der Einkommen“. Die soziale und nicht die ökologische Frage, ein Sozizid und weniger das Ökozid treibt den Papst um. Er weiß aber um die Herausforderungen der drohenden Klimakatastrophe für die Menschheit und berücksichtigt die Erkenntnisse der aktuellen Klimaforschung in der Enzyklika „Laudatio si“ aus dem Jahre 2015. Es sind

nicht das Klima und die anderen Sphären des Planeten Erde für die Folgen des Klimawandels verantwortlich zu machen; deshalb zielt jeder Versuch des „Geo- oder des Climate Engineering“ ins Leere, weil die Ursachen gar nicht ins Visier geraten. Nicht jeder und jede einzelne ist verantwortlich, und deshalb sind Appelle an eine Änderung des Lebenswandels so hilflos. Denn das Klima wird zum Kollaps getrieben, und zwar durch die der kapitalistischen Gesellschaftsformation eigenen systemischen Antriebsmechanismen, die daher als Ursachen auf die Agenda des politischen Handelns gesetzt werden müssen. Die Krisen der Natur sind dem Doppelcharakter der Produktion geschuldet. Werte müssen wachsen, die pausenlose Akkumulation von Kapital, das ist „Moses und die Propheten“ (MEW 23: 621), und das auf einem in Zeit und Raum endlichen Planeten. Das kann ja nicht gut gehen.

Die Produktion und Aneignung des Überschusses in der Form des Mehrwerts ist Existenzbedingung des Kapitals (Greffrath 2017). Die Größe des Mehrwerts hängt von der Länge der Arbeitszeit und der Intensität (der Verdichtung) der Arbeit ab. Es ist offensichtlich, dass es physische Grenzen der Ausdehnung von Zeit und Arbeitsdichte und daher auch der Mehrwertproduktion gibt, die, wenn sie nicht respektiert werden, in Klassenkämpfen durchgesetzt werden. Die Grenze ist aber überwindbar, und zwar durch den historischen Trick der Steigerung der Produktivität der Arbeit. Dadurch nämlich wird die Arbeitszeit zur Herstellung derjenigen Güter (und Dienste) verkürzt, die jeder Arbeiter zu seiner eigenen Reproduktion (und der seiner Familie) benötigt. Die Zeitspanne wird verlängert, in der der Arbeiter für fremde Rechnung arbeiten kann. Das ist in der kapitalistischen Produktionsweise so, gilt aber prinzipiell in allen anderen Produktionsweisen auch. Die Möglichkeit, den Überschuss in der Form des absoluten Mehrwerts zu erzeugen, ist gegeben, weil die Form von Ware, Geld und Kapital dies zulässt. Am Anfang der Analyse von Produktion und Akkumulation steht bei Marx daher die Analyse der Formen des Arbeitens und Lebens im Kapitalismus, auch um den Unterschied der Ausbeutungsformen in kapitalistischer, feudaler oder Sklavenhaltergesellschaft zu greifen.

Von der historischen Möglichkeit zur Steigerung der absoluten und vor allem der relativen Mehrwertproduktion hängt die Profitabilität des eingesetzten Kapitals der heute so genannten „Investoren“ ab. Mehr von allem in der gleichen, möglichst aber in kürzerer Zeit lässt sich nur durch die Beschleunigung aller Prozesse erreichen. Also muss der Raum für das Tempo der Mehrwertproduktion entsprechend zugerechnet werden. Zu diesem Zweck werden gewaltige und manchmal großartige Infrastrukturen geschaffen, ICE-Trassen, Kanaltunnels, Containerhäfen. Temposteigerung, um die Produktivität zu erhöhen, ist oberstes Ziel der technischen Entwicklung im Kapitalismus. Die Technik wird so entwickelt, dass sie die kapitalistischen Treiber bedient, nicht etwa menschliche Bedürfnisse besser befriedigt.

Zur Überwindung der Barrieren von Raum und Zeit muss vor allem Energie zur Verfügung stehen, und zwar umso mehr und umso dichter, je höher das Tempo. Möglichst potente Energie mit hohem „Energy Return on Energy Invested“

(ERoEI) ist im Kapitalismus gefragt. Dafür werden die geeigneten Technologien entwickelt. Die Energieträger, die dieser Bedingung am besten genügen, sind die fossilen Kohlenwasserstoffe in der Gestalt von Kohle, Öl, Erdgas und Methan, die aus der Erdkruste „exhumiert“ (MacBrien 2016: 122) werden müssen. Exhumiert, weil sie in Millionen Jahren aus lebendiger Biomasse gebildet wurden und sich in einem langen geologischen Prozess in „Fallen“ gesammelt haben. Das sind die Flöze, Lagerstätten, Quellen, die Sehsuchtsorte der fossilen Begierden. Denn die Beschleunigung im Interesse der relativen Mehrwertproduktion wird bei deren Protagonisten zur Sucht.

Die von Marx so bezeichnete „reelle Subsumtion der Arbeit unter das Kapital“ verlangt also auch die reelle Subsumtion der Natur unter das Kapital. Die Produktion des Mehrwerts hat eine „Naturbasis“ (MEW 23: 534), und die hat eine Geschichte, die länger zurückreicht als die ursprüngliche Akkumulation des Kapitals, die Marx am englischen Beispiel des Übergangs zum Kapitalismus im 24. Kapitel des „Kapital“ beschreibt. Sie hat auch Folgen, die uns von einer Klimakonferenz zur nächsten treiben. Obwohl die reelle Subsumtion der Arbeit unter das Kapital immer zusammen mit der der Natur unter das Kapital stattfindet, hat Marx letztere nicht so ausführlich und auf die politischen Konsequenzen hin in seine Kritik der politischen Ökonomie einbezogen, wie die Vielfalt der Begleitumstände der realen Subsumtion der Arbeit unter das Kapital. Das war zu seiner Zeit sowohl theoretisch als auch hinsichtlich der politischen Konsequenzen vollkommen berechtigt.

Doch sind die planetary boundaries erreicht, Ressourcenlager sehr weitgehend geleert und die Schadstoffdeponien in den Erdsphären übertoll. Daher provozieren die Folgen von Inwertsetzung und Verwertung der Natur des Planeten soziale und ökologische Bewegungen vergleichbar der Arbeiterbewegung gegen die reelle Subsumtion der Arbeit unter das Kapital. Doch die Unterschiede sind ebenfalls beträchtlich. Die Bewegungen zum Schutz von Luft (gegen den Klimawandel), Wasser, Artenvielfalt, Land und Böden haben ein Momentum, das den Erkenntnis- und Aktionshorizont der zumeist national aufgestellten traditionellen Arbeiterbewegung übertrifft. Sie müssen Zeithorizonte der Natur berücksichtigen, die über Gesellschaftszeiten und die darin gebildeten Konfliktperspektiven hinausgehen.

Für das Kapital und seine Protagonisten ist es entscheidend, dass die Entwicklung der Arbeitsproduktivität es erlaubt, „die notwendige Arbeitszeit auf einen Teil des Arbeitstags zu beschränken“ (MEW 23: 534). Diesen Teil nicht nur im Einzelfall, sondern für den „produktiven Gesamtarbeiter“ insgesamt zu verkürzen, ist das ungestüme Streben des Kapitals, das sich dazu der Hilfe von Arbeitswissenschaft- und Betriebswirtschaftslehre bedient. Die „naturbedingten Produktivkräfte der Arbeit“ erscheinen nun mit wissenschaftlicher Autorität begründet als „Produktivkräfte des Kapitals, dem sie einverleibt“ werden (MEW 23: 538).

Die Steigerung der Produktivkräfte zur relativen Mehrwertproduktion wird fortgesetzt bis zur „realen Subsumtion des Planeten Erde unter das Kapital“ (McBri-

en 2016: 122). Für diese endlose Geschichte wird der ununterbrochene Nachschub fossil gebundener Energie gebraucht. Diese wird durch Verbrennung des jeweiligen Energieträgers freigesetzt. Dabei entstehen unvermeidlich jene Treibhausgase, die für den Klimawandel und seine Folgen verantwortlich sind.

Auch die Inbesitznahme und Inwertsetzung des Planeten erscheint als Produktivkraft des Kapitals und diese wird als Wirtschaftswachstum und Wohlstandssteigerung positiv in den kapitalistisch dominierten Gesellschaften verbucht und kommuniziert. Unter der Drohung der Klimakatastrophe wird daher eher die Existenz des Planeten in Frage gestellt als die des kapitalistischen Wirtschaftssystems (Kovel 2002). Das ist politisch nicht belanglos. Vom Menschen zu verantwortende Probleme des Anthropozän ließen sich mit technischer Raffinesse bewältigen. Doch wenn verstanden wird, dass nach wenigen Jahrhunderten kapitalistischer Akkumulation der Planet nicht vom Menschen, wie er seit mehr als 100.000 Jahren die Erde bevölkert, reell subsumiert und dabei ruiniert wird, sondern vom Menschen in kapitalistischer Vergesellschaftung, dann ließen sich die bedrohlichen Probleme des Anthropozän nur durch Umwälzung der kapitalistischen Produktionsweise und ihrer Machtverhältnisse bewältigen.

Das wäre nicht die erste soziale Revolution in der Erd- und Gesellschaftsgeschichte. Nach der Eiszeit am Ende des Pleistozän hat die Warmzeit des Holozän die Entwicklung der menschlichen Kulturen auf Erden begünstigt. Die neolithische Revolution von Sesshaftigkeit, Ackerbau und Viehzucht beginnt mit dem erdgeschichtlichen Holozän. Seitdem die Menschen sesshaft werden, wird getauscht. Also seit ungefähr 11.700 Jahren, vereinzelt wahrscheinlich schon früher, werden daher auch Waren, also Produkte für den Verbrauch anderer produziert. Das ist die Bedingung für die Entstehung des Geldes als ein allgemeines Tauschmittel. Denn nun waren die klimatischen Verhältnisse für Ackerbau und Viehzucht günstig genug, um in Konkurrenz mit Jäger- und Sammlertätigkeiten zu treten.

In vieler Hinsicht lebten die Menschen als Jäger und Sammler besser als ihre Vieh züchtenden, Ackerbauenden und Waren tauschenden Zeitgenossen und Nachfahren, und dennoch setzte sich die Option der Sesshaftigkeit durch. Ihr zu folgen, war allerdings der „größte Fehler“, den die Menschheit je begangen hat, sagt dazu der Ethnologe Jared Diamond. Zwar waren diesem Fehler „Ackerbau, Viehzucht und unvergleichliches Bevölkerungswachstum zu verdanken, aber auch eine Welt voller Ungerechtigkeit, Krankheiten und Gewalt. Wenn es je einen Sündenfall der Menschheit gab, dann war es der, das Leben als Jäger und Sammler aufzugeben.“ (van Schaik und Michel 2016: 36) Allerdings fiel den neolithischen Revolutionären der Sprung aus der Jäger- und Sammlertätigkeit in die Sesshaftigkeit leicht, hatten sie doch inzwischen gelernt, das Feuer zu nutzen – zur Rodung von Flächen, zur Düngung der Böden, zur Zubereitung von Speisen, als Wärme- und als Lichtquelle. Das war ein Produktivitätssprung, zu dem, der griechischen Mythologie zufolge, den neolithischen Menschen Prometheus verholpen hatte, der griechische Gott, der den Menschen das Feuer brachte

– und damit ihre Lebensweise revolutionieren half. Nicholas Georgescu-Roegen bezeichnet daher die neolithische als eine „Prometheische“ Revolution (Georgescu-Roegen 1971), die erst wieder Jahrtausende später von der zweiten Prometheischen Revolution, der industriellen Revolution getoppt wird.

Am Ende der Entwicklung des Holozän, in unseren Tagen also, werden die Toleranzmargen der Erderwärmung überschritten, und das kann dazu führen, dass über die Jahrzehnte und Jahrhunderte die durch das Holozän so sehr begünstigten Zivilisationen der Menschheit wieder verschwinden. Auch das prometheische Feuer gehorcht den physikalischen Gesetzen und erzeugt Emissionen, und der Kapitalismus braucht ein günstiges Klima, nicht zu kalt und nicht zu warm. Daher hat, so schreibt Marx im Kapital der Kapitalismus seinen Ursprung nicht in den üppigen Tropen, sondern in den gemäßigten Breiten (MEW 23: 534ff). Die für die relative Mehrwertproduktion so zentrale Steigerung der Produktivkraft der Arbeit ist „an Naturbedingungen gebunden“. Mineralische und energetische Rohstoffe, die Nahrungsmittel für Arbeitskräfte müssen in ausreichender Qualität und Menge und preiswert zur Verfügung stehen, wie Jason Moore hinzufügt (Moore 2016). Daher die Versuche, die Kosten zu senken – durch Steigerung der Produktivkraft oder dadurch, dass sie externalisiert werden.

Das Kapital von Marx – „furchtbares missile“ auch im Kapitalozän

Marx blickt weit, nämlich „tausende von Jahrhunderten“ zurück in die Erdgeschichte, um die Naturbedingungen kapitalistischer Akkumulation im 19. Jahrhundert zu begreifen. Die Sphären des Planeten und die Dynamik ihrer Entwicklung stehen heute unter dem Einfluss, vielleicht unter der Herrschaft des Menschen. Das soll der Begriff des Anthropozän besagen. Die Menschen aber leben, arbeiten, denken in einer spezifischen historischen Gesellschaftsformation, die schnelllebig und kurzsichtig in der jeweiligen Gegenwart verortet ist. Beschleunigung in der Zeit und Kompression des Raums werden erst in der kapitalistischen Konkurrenz um den Extraprofit zum Sachzwang. In wenigen Jahrhunderten wird die Gesellschaft so transformiert, dass Arbeit und Natur und im Fortgang der Geschichte der Planet Erde unter das Kapital subsumiert und unter seinem Regiment ruiniert werden. Es ist also nachgerade kitschig, das vom Kapital beherrschte Erdzeitalter das Anthropozän zu nennen, so als ob „der Mensch“ darin etwas zu sagen hätte. Das Kapital gibt den Ton an, da ist kein Unterschied zu den Zeiten von Marx.

Die moderne kapitalistische Gesellschaft unterscheidet sich von voran gegangenen Gesellschaftsformationen wegen ihrer „propagandistischen Tendenz“, eine kapitalistische Weltgesellschaft hervorzubringen (vgl. dazu MEW 42: 448). Anders als in Weltreichen zuvor, im Mittelmeerraum oder auf der eurasischen Landmasse, entsteht die Weltgesellschaft im Zuge der Expansion von Märkten mit der Ausweitung und Beschleunigung von Warentausch, der Migration von Arbeitskräften und durch Kapitalanlagen mit Hilfe von heute globalisierten Finanzmärkten. Die Globalisierung des wirtschaftlichen Geschehens

ist nicht unbedingt Absicht der handelnden Menschen, aber – nicht intentional – das Ergebnis ihres Tuns. Nun werden globalisierte Gesellschaftsformation und Erdformation am gleichen Weltmaßstab gemessen; ökonomisch, politisch, sozial wird derselbe Raum abgedeckt wie der geographische und geologische Raum der Erde. Nun ist es auch möglich, die Erde und ihre Natur als Kapital zu begreifen, zu messen und so zu bewerten wie Wertpapiere oder Immobilien. Die Erde erscheint aus dem Blickwinkel der Verwertung als ausbeutbare Mine, wie Günter Anders (1956) schreibt.

Doch im „Kapital“ geht es Marx vor allem um die begriffliche Entfaltung der Kategorien, die die kapitalistische Produktionsweise, ihre Struktur, ihre Dynamik, ihre Widersprüche und Krisen ausmachen und die daher auch eine Vorstellung von ihrem Anfang und ihrem Ende vermitteln können. Der Kapitalismus war nicht immer und wird nicht in alle Ewigkeit bleiben; insofern ist selbst die Formanalyse von Ware, Geld, Wert und Kapital historisch. Es ist eine Menschheitsgeschichte in anderen als den durch Ware und Geld und den durch das Kapital vorgegebenen Formen vorstellbar und machbar. Erdformation und Gesellschaftsformation werden also in der Tendenz mehr und mehr kongruent. Dennoch unterscheiden sie sich, Natur und Gesellschaft fallen nicht ineinander. Daher werden auch nicht alle Versprechen der Globalisierung, von denen es im neoliberalen Globalisierungs- und Modernisierungskatalog wimmelt, realisiert; Was für den Globus gedacht ist, wird vom Planeten nicht akzeptiert. Daher sind viele Versprechen der Globalisierung von Anbeginn an Etikettenschwindel (vgl. Altwater/Mahnkopf 2004 und 2017).

Wenn für den Eintritt ins Anthropozän die Menschheit insgesamt verantwortlich ist, könnte sie auch den Versuch machen, mit Hilfe eines intelligenten Geoengineering die aus dem Ruder gelaufenen Dinge wieder ins Lot zu bringen. Weil es so naheliegend ist und der Rationalität der Weltbeherrschung entspricht, schlägt das denn auch Paul Crutzen (2002) vor, dem die Wortschöpfung des Anthropozän zugeschrieben wird. Er ist nicht allein. Menschen haben das Desaster herbeigeführt, Menschen können es auch bewältigen. Das ist christliche Religiosität in (post)modernen Zeiten: Alle Übel, die Menschen verursacht haben, können von Menschen auch wieder gutgemacht werden, und zwar – entgegen Einsteins Diktum – mit den gleichen Methoden, die sie ausgelöst haben. Wer Sünden begeht, muss büßen. Aber dann kann auch die Vergebung folgen.

Gegen die Finanzkrise der Gegenwart und ihre fatalen Auswirkungen wird zur Erlösung von den Übeln die strangulierende Austerity-Politik verordnet. Nicht von denen, die die Rosskur zu erdulden haben, also von den Schuldnern, sondern von den Gläubigern.

Gegen die Klimakrise sollen „Radiation Management“ und „Carbon Capturing and Storage“ helfen. Aber selbst die NASA und das Militär, das sich für die destruktiven Potenziale des Geoengineering interessiert, sind skeptisch. Gegen die Umweltkrise in planetarischen Größenordnungen hilft Geoengineering genauso wenig wie die Austerity gegen die Finanzkrise. Denn es sind die Verwertungs- und Mehrwertlogik, die die Krisentendenzen von Tauschwert,

Geld und Kapital regulieren – ebenso wie die Naturgesetze die Entropie steigernden Transformationen der Gebrauchswerte. Sie haben das kapitalistisch formbestimmte gesellschaftliche Naturverhältnis radikal aus den Geleisen geworfen, als die Natur des Planeten als Kapital identifiziert worden ist. Es sind nicht die Menschen, die, seitdem sie den Erdball bevölkern, die Veränderungen der planetaren Geologie zu verantworten haben, sondern die Menschen und ihre (entfremdete) Arbeit in kapitalistischer Gesellschaft.

Das ist strategisch bedeutsam. Im Kapitalozän gibt es die religiöse Lösung der selbstgemachten und zu verantwortenden Probleme mit Hilfe des Geoengineering nicht. Es müsste die gesellschaftliche Kapitalform in allen ihren Erscheinungsformen verändert werden, um dem Planeten und den menschlichen Gesellschaften auf ihm eine lebenswerte Zukunft zu öffnen. Zu Beginn des Holozän fand eine soziale Revolution statt, die neolithische. Das so genannte Anthropozän begann frühestens mit der Neuzeit in Europa während des „langen 16. Jahrhunderts“ (Braudel 1986) oder doch zusammen mit der industriellen Revolution im ausgehenden 18. Jahrhundert. Es ist also die planetarische Ausdehnung des Prozesses der relativen Mehrwertproduktion, der realen Subsumtion der Arbeit und der Natur unter das Kapital, die ein neues Erdzeitalter aus der Taufe gehoben haben.

Die Kritik der politischen Ökonomie des „Kapital“ sollte das „dem Bürger an den Kopf (geworfene) furchtbarste missile“ sein, wie Marx in einem Brief an Johann Philipp Becker vom 17. April 1867 schrieb (MEW 31: 541). Dabei hatte er aber vor allem die Folgen der kapitalistischen Ausbeutung für die Arbeiterklasse vor Augen. Die Analyse der Wesenszüge der kapitalistischen Gesellschaftsformation im Rahmen der Naturgeschichte des Planeten verweist aber auch auf die historische Transformation einer Gesellschaft, die nach wenigen Jahrhunderten den Planeten subsumiert und unter ihrem Regiment ruiniert hat. „Das Kapital“ hat nicht nur die Konsequenzen der realen Subsumtion der Arbeit unter das Kapital aufgezeigt und die Schlussfolgerungen für den Kampf der Arbeit gegen das Kapital gezogen, sondern auch gezeigt, wie die lebendige ebenso wie die nicht-lebendige Natur des Planeten Erde kapitalistisch vereinnahmt, zu „Naturkapital“ degradiert und den brutalsten Formen der Ausbeutung ausgeliefert wird. Massentierhaltung und Bienensterben, Anstieg des Meeresspiegels und Hitzetod, Peakoil und Plastikinseln im Ozean sind von Menschen verursacht und von ihnen zu verantworten. Aber die Menschen waren dazu gar nicht fähig, so lange sie Jäger und Sammler, Landwirte und kleine Handwerker waren. Erst mit dem Sieg der kapitalistischen Produktionsweise änderte sich dies. In dieser sind die Menschen potent genug, um den Planeten ins Dunkel des Nekrozän zu stürzen.

Jede neue Geschichtsepoche beginnt mit einer Revolution, die großen Zivilisationen mit der neolithischen Revolution, die Moderne mit der – allerdings lange vorbereiteten – industriellen Revolution. Der Kapitalismus und die lebensfeindlichen Auswüchse der realen Subsumtion von Arbeit und Natur unter das Kapital haben keine Zukunft. Diese kann nur auf Prinzipien gründen,

die nicht-kapitalistisch sind und auch über das Geoengineering des Anthropozän hinausweisen. Diese Prinzipien sind: Solidarität, Demokratie, Frieden, sozialer Ausgleich, Nachhaltigkeit basierend auf gemeinschaftlichem Besitz an allem, was der so reiche und vielfältige Planet Erde hergibt.

Literatur

- Altwater, Elmar/ Mahnkopf, Birgit (1996): Grenzen der Globalisierung. Ökonomie, Politik, Ökologie in der Weltgesellschaft, Münster
- Altwater, Elmar/ Mahnkopf, Birgit (2017): Der begrenzte Planet und die Globalisierung des einen Prozent, in: Blätter für deutsche und internationale Politik, 5/ 2017: 63 - 74
- Anders, Günther (1956/1992). Die Antiquiertheit des Menschen, 2 Bände, München
- Braudel, Fernand (1977): Die lange Dauer, in: Schieder, Theodor und Kurt Gräubig (Hrsg.): Theorieprobleme der Geschichtswissenschaft, Darmstadt, S. 164-204
- Braudel, F. (1986): Sozialgeschichte des 15. - 18. Jahrhunderts, 3 Bände, München
- Crosby, Alfred (1991). Die Früchte des weißen Mannes. Ökologischer Imperialismus 900-1900, Darmstadt
- Crutzen, Paul (2002): Geology of mankind, in: nature, Vol. 415, January
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): The Entropy Law and the Economic Process, Cambridge, Mass.
- Giedion, Sigfried (1987): Die Herrschaft der Mechanisierung. Ein Beitrag zur anonymen Geschichte, Frankfurt
- Greffrath, Mathias (2017): Der Mehrwert der Geschichte, in: Greffrath, Mathias (Hrsg.): Re: Das Kapital. Politische Ökonomie im 21. Jahrhundert, München und ders.: Der Mehrwert von Marx. Zur anhaltenden Aktualität des "Kapitals", in: Blätter für deutsche und internationale Politik 6/ 2017: 109 - 120
- Heller, Agnes (1982): Der Mensch der Renaissance, Köln
- Hobsbawm, Eric (1995): Das Zeitalter der Extreme. Weltgeschichte des 20. Jahrhunderts, München/Wien
- Hobsbawm, Eric J. (1977): Die Blütezeit des Kapitals. Eine Kulturgeschichte der Jahren 1848 – 1875, München
- Klingholz, Reiner (2014): Sklaven des Wachstums. Die Geschichte einer Befreiung, Frankfurt/ New York
- Kolbert, Elizabeth (2015): Das 6. Sterben. Wie der Mensch Naturgeschichte schreibt, Berlin
- Kovel, Joel (2002): The enemy of nature: The end of Capitalism or the end of the world? London
- Lesch, Harald/ Kamphausen, Klaus (2017): Die Menschheit schafft sich ab. Die Erde im Griff des Anthropozän, München/ Grünwald
- Marx, Karl: Das Kapital, 3 Bände, in Marx Engels Werke, Bd. 23 – 25, Berlin
- McBrien, Justin (2016): Accumulating Extinction: Planetary Catastrophism in the Neocene, in: Moore, Jason (ed.): Anthropocene or Capitalocene. Nature, History, and the Crisis of Capitalism, Oakland

- Moore, Jason (2015): *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*, London 2015
- Moore, Jason (2016): *The Rise of Cheap Nature*, in: Moore, Jason (ed.): *Anthropocene or Capitalocene. Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, Oakland
- Paul/ Davis, Mike/ Mastrandrea, Michael/ Schneider, Stephen/ Sloterdijk, Peter (2011): *Das Raumschiff Erde hat keinen Notausgang*, Berlin
- Prigogine, Ilya/ Stenger, Isabelle (1986): *Dialog mit der Natur*, München und Zürich
- Rockström, Johan u.a. (2009): *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity*, in: *Ecology and Society* 14 (2), www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/
- Schellnuber, Hans Joachim (2015): *Selbstverbrennung. Die fatale Dreiecksbeziehung zwischen Klima, Mensch und Kohlenstoff*, München
- Schumpeter, Josef A. (1950). *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*, Bern
- Tjaden, Karl Herrmann (1990): *Mensch – Gesellschaftsformation – Biosphäre. Über die gesellschaftliche Dialektik des Verhältnisses von Mensch und Natur*, Marburg
- Van Schaik, Carel/ Michel, Kai (2016): *Das Tagebuch der Menschheit. Was die Bibel über unsere Evolution verrät*, Reinbek bei Hamburg
- Varchmin, Jochim/ Radkau, Joachim (1981): *Kraft, Energie und Arbeit. Energie und Gesellschaft*, Reinbek bei Hamburg
- Virilio, Paul (2009): *Der eigentliche Unfall*, Wien
- Weber, Max (1921/1976): *Wirtschaft und Gesellschaft*, Studienausgabe, Tübingen