

Markus Wissen

Zwischen Neo-Fossilismus und „grüner Ökonomie“ Entwicklungstendenzen des globalen Energieregimes

Kapitalismus und fossile Energien bilden seit über 200 Jahren eine Symbiose. Historisch hat die massenhafte Nutzung zunächst von Kohle und sodann von Öl mit der Durchsetzung des Industriekapitalismus begonnen. Beide – die kapitalistische Produktionsweise und das fossile Energieregime – sind so eng miteinander verbunden, dass es durchaus plausibel ist, die Geschichte der ersteren aus der Perspektive des letzteren zu schreiben, wie es etwa Rolf-Peter Sieferle (1982) getan hat, ohne dabei gleichwohl reduktionistisch zu werden: Sieferle (ebd.: 56ff.) betont, dass der Kapitalismus das Ergebnis einer „Verzweigungssituation“ ist, in der mehrere Entwicklungen konvergierten, von denen keine auf eine der anderen reduzierbar ist. Neben der Entdeckung und Nutzung des energetischen Potenzials der Kohle handelte es sich vor allem um die Durchsetzung des Marktimperativs, der sich immer mehr gesellschaftlicher Bereiche bis hin zur Reproduktion der Arbeitskraft bemächtigte.

Die Bedeutung der fossilen Energien ergibt sich letztlich daraus, dass ohne sie „die Größenordnung und Universalisierung der Kapitalakkumulation, zusammen mit hoch energieintensiven Formen der sozialen Reproduktion“ nicht möglich gewesen wären (di Muzio 2015: 6, Übers. d. A.). Vor allem Erdöl hat einen sehr hohen Energiegehalt, sein Energieertrag ist im Vergleich zu der Energie, die für seine Förderung aufgewendet werden muss, höher als bei jedem anderen Treibstoff.¹ Der Einsatz von Maschinen, die mittels der Verbrennung von Öl angetrieben werden, hat es ermöglicht, die Arbeitsproduktivität erheblich zu steigern. Um die ölbasierte Energie, die weltweit pro Jahr genutzt wird, anderweitig zur Verfügung zu stellen, bedürfte es 2.500 Atomkraftwerke (aktuell gibt es etwa 400) oder 5.200 Kohlekraftwerke. Zudem ist Öl lagerfähig, gut zu transportieren und vielseitig verwendbar (Urry 2013: 5ff.). Aufgrund dieser Eigenschaften ermöglicht es Öl, Güter und Menschen in kurzer Zeit über große Distanzen zu transportieren. Mithilfe von Transportmitteln, die von ölbasierten

1 Das Verhältnis von Energieaufwand zu Energieertrag wird als EROEI – *energy returned on energy invested* – bezeichnet und gemessen.

Verbrennungsmotoren angetrieben werden, lassen sich Märkte in weit entfernten Teilen der Erde erschließen; Transportzeiten verkürzen sich, sodass der Kapitalumschlag beschleunigt und die Profitrate erhöht wird.

Öl ist deshalb der Rohstoff, der mit der kapitalistischen Produktionsweise, genauer: mit der dem Kapitalverhältnis innewohnenden Tendenz zur Expansion im Raum und zur Beschleunigung in der Zeit (Marx 1857-58: 438), am ehesten im korrespondieren scheint (Altwater 2005: 85 ff.). „Öl ist nicht irgendeine alte Energiequelle. Es ist die bislang einzige Energiequelle, die Menschen und Dinge in dem Maße bewegen kann, wie es für das 20. Jahrhundert charakteristisch ist, und es hat die Welt in soziale Praktiken eingeschlossen, die nicht weiter bestehen können, sollte es tatsächlich zu einem apokalyptischen ‘Energie-Einbruch’ kommen“ (Urry 2013: 96, Übers. d. A.).

Dass es tatsächlich zu einem „apokalyptischen“ Einbruch in der Versorgung mit Öl und anderen natürlichen Ressourcen kommt, wird gerade auch in marxistischen Debatten für zunehmend wahrscheinlich gehalten. Bereits Ende der 1980er Jahre hatte James O’Connor die Überlegung einer *second contradiction* der kapitalistischen Produktionsweise entwickelt. Im Unterschied zur *first contradiction*, also dem Widerspruch zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen, besteht diese darin, dass der Kapitalismus strukturell zu einer „Unterproduktion“ seiner eigenen Produktionsbedingungen tendiert, also dazu, diese Bedingungen – und dazu gehört wesentlich auch die Natur – ständig zu untergraben, sodass sie tendenziell nicht mehr in ausreichender Qualität und Quantität bzw. nur noch zu steigenden Kosten zur Verfügung stehen (O’Connor 1988, zu einer kritischen Auseinandersetzung mit O’Connor und anderen ökomarxistischen Ansätzen siehe Dietz/Wissen 2009).

An O’Connor anknüpfend hat in jüngerer Zeit Jason Moore argumentiert, dass sich der Kapitalismus selbst seine soziale und ökologische Geschäftsgrundlage entziehe. In ökologischer Hinsicht sei neben der Rohstoffversorgung im Allgemeinen die Frage des Zugangs zu preiswerter Energie im Besonderen zentral. Hier aber sieht Moore einen wichtigen Engpass. Auch wenn Öl geologisch nicht notwendigerweise knapp werde, so steige bei seiner Förderung doch der Arbeitsaufwand im Verhältnis zum Energieertrag. Die Möglichkeiten, sich Natur billig anzueignen, würden sich deshalb zunehmend erschöpfen (Moore 2014: 297). Birgit Mahnkopf argumentiert in dieselbe Richtung, wenn sie feststellt, dass die Systemvoraussetzungen des Kapitalismus verschwänden, insofern „die Ressourcen bis zur physischen Erschöpfung geplündert und die Schadstoffsenken überlastet sind“ (Mahnkopf 2013: 10). Aus diesem Grund taue die gegenwärtige im Unterschied zu vorangegangenen Krisen auch „nicht zu einem weiteren ‘Jungbrunnen’ für das herrschende Produktions- und Gesellschaftssystem“ (ebd.: 7).

Inwieweit das im Hinblick auf Energie in ihrer Funktion als „cheap nature“ (Moore 2014) zutreffend ist, soll im Folgenden auf der Basis jüngerer Studien erörtert werden, in denen die derzeitigen Dynamiken des Energieregimes im globalen Maßstab empirisch untersucht werden. Die Frage, der ich nachgehen möchte, ist, in welchen energetischen, geopolitischen und sozial-ökologischen Entwicklungen diese Dynamiken konvergieren und welche politischen Herausforderungen für die Linke sich folglich stellen.

Zunächst behandle ich die Entwicklungen beim wichtigsten Treibstoff, dem Öl, und frage, inwieweit die *peak-oil*-These, der zufolge das globale Maximum der Ölförderung bereits überschritten wurde, noch haltbar ist. Dabei sowie in den folgenden Abschnitten stütze ich mich in erster Linie auf die Projektionen der Internationalen Energieagentur (IEA), ergänzt um die Analysen von British Petroleum (BP) und der U.S. Energy Information Administration.² Sodann geht es um die geopolitischen Implikationen der Veränderungen auf dem Öl- und Gassektor. Vor allem erörtere ich, inwieweit der Boom nicht konventioneller fossiler Energien in den USA und der Aufstieg letzterer zum weltweit größten Ölproduzenten die US-Hegemonie gefestigt haben. Im dritten Abschnitt des Hauptteils geht es um die sozial-ökologischen Dimensionen der Energieproblematik und um die Frage, wie das partielle *greening* der Energieproduktion in Gestalt eines zunehmenden Einsatzes erneuerbarer Energieträger einzuschätzen ist. Abschließend thematisiere ich die erdölabhängige Produktions- und Lebensweise des globalen Nordens, deren Krisen verschärfende globale Verallgemeinerung sowie die Perspektiven einer grundlegenden sozial-ökologischen Transformation.

Peak oil?

Peak oil bezeichnet das Maximum der Ölförderung. Der Begriff lässt sich auf ein einzelnes Ölfeld, ein Land oder auch auf die gesamte globale Extraktion beziehen. Nach dem *peak* steigt der finanzielle und energetische Aufwand, der erforderlich ist, um die Ölförderung auf dem bestehenden Niveau zu halten. Der Grund dafür ist, dass mit der zunehmenden Ausbeutung eines Ölfelds der Druck nachlässt, aufgrund dessen Öl an die Oberfläche gelangt, sodass immer mehr Wasser und Energie von außen zugeführt werden muss: „Der Druckabfall muss ausgeglichen

2 In der Tendenz stimmen die Szenarien verschiedener Organisationen überein. Unterschiede im Einzelnen sind auf abweichende Annahmen etwa hinsichtlich der Öl- und Gasvorkommen, der Entwicklung von Fördertechnologien, der Geschwindigkeit des Strukturwandels in China sowie von Energie- und Umweltpolitiken zurückzuführen. Ein Vergleich verschiedener Szenarien findet sich in BP (2016a: 95).

werden, indem neues Wasser ins Gestein gepresst oder das Öl energieaufwendig an die Oberfläche gepumpt wird. Den Druckabfall auf diese Weise auszugleichen, kann ökonomisch so teuer werden, dass sich die Förderung nicht mehr lohnt und Ölfelder aufgegeben werden“ (Alt Vater 2005: 151).

Der Begriff *peak oil* geht auf den US-amerikanischen Geologen Marion King Hubbert zurück, der in den 1950er Jahren den Höhepunkt der US-amerikanischen Ölförderung für die frühen 1970er Jahre berechnete, was sich dann auch tatsächlich als zutreffend erwies. Der *globale peak* wurde in jüngerer Zeit von unterschiedlichen BeobachterInnen auf Ende der 1990er oder auf die 2000er Jahre datiert (Urry 2013: 100).

Die Entwicklung des Ölpreises schien dies zunächst zu bestätigen. Lag der monatliche Durchschnittspreis pro Barrel (159 Liter) Rohöl der Sorte Brent zwischen Mai 1987 und Dezember 1998 auf einem nahezu konstant niedrigen Niveau von 18 US-Dollar (USD), so stieg er danach bis auf einen Höchststand von 133 USD im Juli 2008. Im Zuge der Finanzkrise stürzte er innerhalb weniger Monate auf 40 USD ab (Dezember 2008), erholte sich jedoch schon bald wieder und erlebte von 2011 bis 2014 einen erneuten Höhenflug mit einem Spitzenwert von 125 USD im März 2012. Im Sommer 2014 setzte sodann ein anhaltender Preisverfall ein, der mit 31 USD im Januar 2016 seinen Tiefpunkt erreichte. Seitdem steigt der Ölpreis wieder leicht an.³

Vor allem der Preisverfall seit 2014 überrascht insofern, als er sich im Gegensatz zu dem von 2008/2009 nicht mit konjunkturellen Entwicklungen erklären lässt. Stattdessen liegen seine Ursachen in den durch technologische und politische Faktoren veränderten Produktions- und Wettbewerbsbedingungen auf dem Energiesektor, die die *peak-oil*-These in einem anderen Licht erscheinen lassen (zum Folgenden siehe Daniljuk 2016: 38ff.).

Bereits zu Beginn der 1980er Jahre hatte der US-amerikanische Mineralölkonzern Exxon (seit 1999 ExxonMobil, der Nachfolger der Standard Oil Company) damit begonnen, die Ausbeutung nicht konventioneller Vorkommen fossiler Energien zu erproben. Bei diesen handelt es sich vor allem um Teersand, aus dem Schweröl und Bitumen extrahiert werden und dessen größte Lagerstätten sich in der kanadischen Provinz Alberta und in Venezuela befinden, und um das als „Schieferöl“ und „Schiefergas“ bezeichnete Öl bzw. Gas aus Tonsteinen, das mittels *hydraulic fracturing* (*fracking*) gefördert wird.⁴ Wegen der hohen Erschließungskosten und des ab 1986 anhaltend niedrigen Ölpreises zog sich Exxon zwar schon bald wieder

3 Zahlen nach U.S. Energy Information Administration, URL: eia.gov, Zugriff: 29.6.2016. Angegeben ist jeweils der monatliche Durchschnittspreis.

4 Eine dritte Form der nicht konventionellen fossilen Energien sind Öl und Gas aus Tiefseelagerstätten.

aus den einschlägigen Projekten zurück. Der US-amerikanische Staat blieb jedoch am Ball und begann einige Jahre später, die Möglichkeiten einer kommerziellen Nutzung der nicht konventionellen Öl- und Gasvorkommen zu untersuchen.

Ab 2005 wurden die Investitionen in die Erschließung nicht konventioneller Öl- und Gasvorkommen dann mit aktiver Unterstützung der US-Regierung unter George W. Bush intensiviert, technische Fortschritte reduzierten die Erschließungskosten, und der steigende Ölpreis tat sein Übriges, um die Förderung von Öl aus Teersand sowie Öl und Gas aus tiefen Gesteinsschichten rentabel zu machen. Zusammen mit der ebenfalls gestiegenen Flüssiggasproduktion bewirkte die nicht konventionelle Ölförderung, dass die USA Saudi-Arabien als weltgrößten Ölproduzenten ablösten. Das Angebot an nicht konventionellem Öl versechsfachte sich zwischen 2000 und 2014 (von 1,2 auf 7,6 Millionen Barrel pro Tag), sein Anteil an der gesamten Ölproduktion stieg von 1,6 auf 8,5 Prozent (IEA 2015: 134). Malte Daniljuk (2016: 38) bezeichnet den Preisverfall, der im Sommer 2014 einsetzte, denn auch als *fracking shock* – in Analogie zum *supply shock*, der 1986 die mehr als ein Jahrzehnt währende Phase eines niedrigen Ölpreises einleitete. BP (2016b: 1) spricht von einer „US shale revolution“.

Im Unterschied zu früheren Krisen reagierte die OPEC auf diese Entwicklung nicht mit einer Senkung ihrer Förderquoten, denn der Preisanstieg, den sie damit voraussichtlich erzielt hätte, wäre auch Nicht-OPEC-Staaten zugute gekommen. Bleibt der Preis dagegen niedrig, dann, so könnte man erwarten, leidet darunter vor allem die nicht konventionelle Ölförderung. Da sie sich erst ab einem Ölpreis von 70 bis 80 USD pro Barrel rentiert, wird sie gleichsam zum Opfer ihres eigenen Erfolgs, wenn der Preis pro Barrel für längere Zeit bei unter 50 USD verharrt (Klare 2016). Bisher hat sich dies allerdings nicht bewahrheitet. Zwar ist in den USA seit 2014 die Anzahl der Bohrlöcher zurückgegangen; außerdem wird weniger Geld in die Erschließung neuer Vorkommen investiert. Jedoch hat sich der Preisverfall noch nicht auf das *Niveau* der nicht konventionellen Öl- und Gasförderung in den USA ausgewirkt. Dieses ist unverändert hoch, was einer bei Daniljuk zitierten Untersuchung des IWF zufolge an den Produktivitätssteigerungen beim *fracking* liegt, die die Anfälligkeit der Unternehmen gegenüber einem fallenden Ölpreis reduziert habe (Daniljuk 2016: 39).

Eine wichtige Frage ist nun, inwieweit der Boom der nicht konventionellen fossilen Energien die energiepolitische und -wirtschaftliche Situation dauerhaft oder nur vorübergehend verändert hat. Michael Klare (2016: 16) geht von einer dauerhaften Veränderung aus. Die Entwicklung, die mit dem Ölpreisverfall im Sommer 2014 einsetzte, sei „das Zeichen einer radikalen Zeitenwende: der Beginn einer Epoche, in der die weltweite Nachfrage immer unterhalb der theoretischen Produktionskapazität liegen wird, mit der Folge eines dauerhaften Überangebots“. Von *peak oil* könne daher keine Rede mehr sein.

Weniger in dieser Zuspitzung als in ihrer Tendenz wird Klares Annahme von den Projektionen der Internationalen Energieagentur (IEA) untermauert. In ihrem *World Energy Outlook 2015* geht die IEA zwar davon aus, dass die globale Nachfrage nach Öl zwischen 2014 und 2040 von 90,6 auf 103,5 Millionen Barrel pro Tag, das heißt um rund 14 Prozent, steigt (IEA 2015: 118ff.).⁵ Die vorhandenen Reserven und Ressourcen⁶ seien jedoch hinreichend, um die wachsende Nachfrage zu decken. Vor allem die Bedeutung der nicht konventionellen Förderung werde weiter zunehmen. Ihr Anteil an der gesamten Ölproduktion steige von 1,6 Prozent (2000) über 8,5 Prozent (2014) auf rund 14 Prozent (2040).⁷ Demnach würden 2040 pro Tag 14,5 Millionen Barrel nicht konventionellen Öls produziert werden. 2014 waren es noch 7,6 Millionen Barrel (ebd.: 134).

Die von der *peak-oil*-These erwartete Verknappung der Ölvorkommen ist in nächster Zeit somit nicht zu erwarten. Darauf deutet auch der von der IEA projizierte eher moderate Anstieg des Ölpreises auf 80 USD pro Barrel 2020 und auf 128 USD im Jahr 2040 hin (ebd.: 112). Statt von einem *peak* und einem diesem folgenden raschen Rückgang ist eher von einem *Plateau* auszugehen, auf dem sich die Ölproduktion auch dank der nicht konventionellen Vorkommen zumindest für einen gewissen Zeitraum stabilisiert (Bridge/Le Billon 2013: 180). Einschränkend muss allerdings auf die Unsicherheiten verwiesen werden, mit denen die einschlägigen Projektionen behaftet sind.

Die IEA operiert insgesamt mit vier Szenarien. Das zentrale Szenario, also das, das die IEA selbst für am wahrscheinlichsten hält und dem auch die bislang präsentierten Zahlen entnommen sind, ist das *New Policies Scenario*. Im Unterschied zum *Current Policies Scenario* stellt es nicht nur die im Jahr 2015 bereits eingeleiteten, sondern auch die zu diesem Zeitpunkt angekündigten Maßnahmen zur Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien in Rechnung.⁸ Es geht mithin

5 Diese und die folgenden prozentualen Angaben wurden aufgrund der Daten des *World Energy Outlook 2015* (IEA 2015) berechnet.

6 Reserven sind die nachgewiesenen und auf dem derzeitigen technologischen Entwicklungsstand wirtschaftlich förderbaren Vorkommen. Ressourcen sind bekannte und geschätzte Vorkommen, die auf dem derzeitigen technologischen Entwicklungsstand noch nicht wirtschaftlich förderbar sind, aber in der Zukunft wohl wirtschaftlich gefördert werden könnten.

7 Der Rest der Produktion entfällt auf Flüssiggase wie Ethan, Propan oder Butan, die etwa in der Petrochemie eingesetzt werden.

8 Ein drittes Szenario, das *450 Scenario*, denkt die künftige Nutzung fossiler Energien ausgehend von einem bestimmten, politisch erwünschten Ergebnis: einer Erwärmung der globalen Durchschnittstemperatur um maximal zwei Grad Celsius. Dafür, so die Annahme, müsste die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre bei 450 ppm (*parts per million*), also 450 CO₂-Molekülen pro einer Million Luftmoleküle, stabilisiert werden. Der Verbrauch fossiler Energien würde stärker restringiert als im *New Policies Scenario*.

davon aus, dass die Staaten in den nächsten Jahren ihre diesbezüglichen Anstrengungen intensivieren. Dabei stützt es sich etwa auf die energiebezogenen Komponenten der *nationally determined contributions*, der Absichtserklärungen zur Reduktion von Treibhausgasen, die die Mitglieder der Klimarahmenkonvention im Zusammenhang mit der Vertragsstaatenkonferenz 2015 in Paris an das UN-Klimasekretariat übermittelt haben (IEA 2015: 34). In der Tat wurde vor und auf der Pariser Klimakonferenz der politische Willen bekräftigt, die Anstrengungen zur Bekämpfung des Klimawandels zu intensivieren. Immer mehr Investoren scheinen darauf zu reagieren, indem sie ihr Geld aus dem Geschäft mit fossilen Brennstoffen abziehen (*divestment*), um es in zukunftssträchtigeren Aktivitäten anzulegen. Der Entscheidung der Familie Rockefeller, ihr mit der Standard Oil Company erwirtschaftetes Vermögen nun außerhalb ihres ehemaligen Kerngeschäfts zu investieren, hat in diesem Zusammenhang besonderen Symbolwert.

Dennoch bleiben Unsicherheiten. So ist etwa keineswegs ausgemacht, dass die Staaten auf künftige Wirtschaftskrisen nicht, wie schon nach 2008, wieder mit einer ressourcen- und emissionsintensiven Wachstumsstrategie reagieren, die die im Umfeld der Pariser Klimakonferenz abgegebenen Absichtserklärungen konterkariert. Damit würden sie sich dem *Current Policies Scenarios* annähern, dem zufolge Ölnachfrage und -preis deutlich stärker wachsen als im *New Policies Scenario* (ebd.: 113).

Eine weitere Unsicherheit liegt in den politischen Krisen und militärischen Konflikten im Mittleren Osten, also jener Region, in der die größten nachgewiesenen Ölvorkommen lagern und die mittels einer Steigerung ihrer Produktion den weitaus größten Teil der wachsenden Ölnachfrage decken soll. So erwartet die IEA etwa das in absoluten Zahlen größte Wachstum der Ölproduktion für den Irak und stützt sich dabei auf die Größe und „low-cost nature“ der dortigen Ressourcen (ebd.: 140). Die politische Instabilität des Landes und die schwierige Lage des Staatshaushalts gehen als investitionshemmende Faktoren zwar in die Berechnungen ein. Inwieweit sie sich jedoch tatsächlich in mathematischen Modellen abbilden lassen, ist fraglich. Von diesen Schwierigkeiten betroffen sind auch OPEC-Mitglieder außerhalb des Mittleren Ostens wie Libyen, Nigeria und Venezuela, bei denen die IEA trotz bewaffneter Konflikte bzw. politischer und wirtschaftlicher Schwierigkeiten von einem Wachstum der Ölförderung ausgeht.

Das vierte Szenario, das *Low Oil Price Scenario*, geht im Gegensatz dazu von dauerhaften Bemühungen der Ölproduzenten aus, den Ölpreis niedrig zu halten, um ihre jeweiligen Marktanteile zu vergrößern und eine Substitution von Öl durch andere Energieträger zu verhindern. Zudem unterstellt es ein vergleichsweise niedriges Wirtschaftswachstum (IEA 2015: 34ff.).

Schließlich beruhen die Projektionen der IEA insgesamt darauf, dass viel Geld in die Erschließung neuer Ölfelder investiert wird, denn die Produktion aus den existierenden Ölfeldern soll um zwei Drittel sinken (ebd.: 133). So scheint sich die *peak-oil*-These zwar in geologischer Hinsicht nicht zu bestätigen, zumindest ist der *Peak* aufgeschoben. Verknapptungen aus *politischen und ökonomischen* Gründen sind damit aber keineswegs ausgeschlossen.

Neo-Fossilismus und Geopolitik

Eine wichtige Frage ist, welche geopolitischen und -ökonomischen Implikationen die „neo-fossilistische“ US-amerikanische Energiepolitik hat, die auf die Ausbeutung nicht konventioneller fossiler Vorkommen setzt. Hier hat Malte Daniljuk jüngst in Anlehnung an das *American-Empire*-Konzept von Leo Panitch und Sam Gindin (2003) die These vertreten, dass die USA ihre international führende Rolle nicht zuletzt mittels ihrer Energiepolitik erfolgreich konsolidiert hätten (Daniljuk 2015). Mit dem partiellen militärischen Rückzug aus dem Mittleren Osten hätten die USA unter Obama mit dem Imperialismus der Bush-Ära in sicherheitspolitischer Hinsicht gebrochen, während sie wirtschafts- und energiepolitisch den Weg der Bush-Administration fortgesetzt und eine Erschließung der heimischen nicht konventionellen Öl- und Gasvorkommen forciert hätten. Das verschaffe ihnen sowohl einen Technologievorsprung als auch die Möglichkeit, die westeuropäischen Staaten mit Erdgas zu versorgen, sie gleichsam energiepolitisch zu durchdringen und aus der Abhängigkeit von russischen Gaslieferungen zu befreien, sofern die Infrastrukturen für die Verflüssigung und Verschiffung von US-amerikanischem Erdgas ausgebaut würden. Der Verzicht auf die direkte Kontrolle rohstoffreicher Territorien in Konfliktregionen und die gleichzeitige Förderung der eigenen Ressourcen sei mithin eine effiziente und stimmige Strategie, mit „weichen“ Mitteln die US-Hegemonie zu festigen.

Wie gesehen sind die USA in den letzten Jahren in der Tat zum weltweit größten Ölproduzenten aufgestiegen; und die Förderung von nicht konventionellem Öl und Gas scheint technologisch derart ausgereift zu sein, dass der Ölpreisverfall seit 2014 der starken Position der US-amerikanischen Ölindustrie bislang nicht ernsthaft geschadet hat. Volkswirtschaftlich überwiegen offensichtlich die Vorteile, insofern der Preisverfall laut IWF wie ein „gigantisches Konjunkturprogramm“ wirkt (Daniljuk 2015: 539). Zudem wurde Russland als ein wichtiger Konkurrent der USA, der in Syrien und der Ukraine derzeit seine geopolitischen Ambitionen unterstreicht, in jüngerer Zeit in dem für ihn zentralen Bereich der Energiepolitik geschwächt. Der Ölpreisverfall belastet die russische Handelsbilanz, und die im Zuge des Ukraine Konflikts vom Westen

verhängten Sanktionen gefährden den Zugang Russlands zu jenen Technologien, die für die Erschließung der arktischen Ölvorkommen sowie von neuen – konventionellen wie nicht konventionellen – *onshore*-Ressourcen erforderlich sind. Die IEA geht denn auch davon aus, dass die russische Ölproduktion zwischen 2014 und 2040 um 18 Prozent zurückgeht (IEA 2015: 135ff.).

Dennoch stellt sich die Frage, ob und inwieweit die Konsolidierung der US-Hegemonie auf dem Wege der Energiepolitik von Dauer ist. Bei der Suche nach einer Antwort sind zwei Punkte zu berücksichtigen: erstens die Dynamiken im Kräfteverhältnis zwischen den USA und ihren energie- und geopolitischen Konkurrenten, zweitens die energiepolitischen Interessengegensätze, die zwischen den kapitalistischen Zentren existieren.

Globale energiepolitische Konkurrenzen und Verschiebungen

Was den ersten Punkt betrifft, so sind in dem von der IEA betrachteten Zeitraum Verschiebungen zugunsten des globalen Südens zu erwarten. Zwar werden die USA der IEA zufolge auch im Jahr 2040 mit einem Anteil von zwei Dritteln der weltweit größte Produzent von Schieferöl sein. Die gesamte US-amerikanische Ölproduktion erreiche jedoch zu Beginn der 2020er Jahre ihren Höhepunkt. Von da an sinke sie, um zur Mitte des Jahrzehnts wieder hinter die von Saudi-Arabien zurückzufallen. Das erwartete Wachstum im Bereich der nicht konventionellen fossilen Energien finde beim Schweröl und Bitumen aus Teersand statt. Hier würden vor allem Kanada und – im Rahmen der OPEC – Venezuela ihre Produktion ausweiten (IEA 2015: 130ff.).

Das Wachstum der nicht konventionellen Ölproduktion wird in den Nicht-OPEC-Staaten der IEA zufolge den Rückgang der konventionellen Produktion nicht kompensieren, sodass die gesamte Ölproduktion der Nicht-OPEC-Staaten um 2020 ihren Höhepunkt erreicht und bis Mitte der 2030er Jahre unter das Niveau von 2014 sinkt. Ihr Anteil an der Weltproduktion gehe von 59 Prozent (2014) auf 51 Prozent (2040) zurück. Die OPEC weite dagegen ihre Produktion aus und steigere ihren Anteil an der Weltproduktion von 41 auf 49 Prozent. Das globale Nachfragewachstum werde deshalb allein von der OPEC gedeckt (ebd.: 132ff.).⁹

Die Dynamik zugunsten der OPEC spiegelt sich auch in der Rohstoffausstattung wider. Zwar werden die größten Ölressourcen auf dem amerikanischen Kontinent bzw. vor dessen Küsten vermutet. Konkret handelt es sich um rund

9 In diesem Punkt kommen die IEA und BP zu unterschiedlichen Einschätzungen. BP geht davon aus, dass der Anstieg der Ölproduktion in den Nicht-OPEC-Staaten höher ist als der in den OPEC-Staaten (BP 2016: 21).

2,2 Billionen Barrel, von denen 1,9 Billionen nicht konventionelle Vorkommen sind (wobei das Schieferöl, auf dem der *fracking*-Boom der USA beruht, mit 83 Milliarden Barrel den kleinsten Teil ausmacht). Die – zum weitaus größten Teil konventionellen – Ölressourcen des Mittleren Ostens belaufen sich demgegenüber nur auf rund 1,2 Billionen Barrel. Die *nachgewiesenen Reserven* allerdings, also jene Vorkommen, die sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 Prozent profitabel fördern lassen, sind im Mittleren Osten mit 811 Milliarden Barrel deutlich höher als in Amerika mit 233 Milliarden (ebd.: 131).

Die „überwältigende Mehrheit der Reserven und Produktionskapazitäten“, so betont Di Muzio (2015: 119, Übers. d. A.), „hat sich von den internationalen Ölgesellschaften auf den globalen Süden verlagert“, weshalb die *Financial Times* bereits von den „new seven sisters“ spreche.¹⁰ Bei diesen handelt es sich um die sieben staatlichen Ölgesellschaften Saudi-Arabiens, Irans, Iraks, Venezuelas, Chinas, Russlands und Brasiliens, von denen die saudi-arabische Saudi Aramco die größte ist (ebd.: 119f.).

Die Verschiebungen zugunsten der OPEC und anderer Länder des globalen Südens dürften für die westlichen Staaten vor allem im Hinblick auf die Kontrolle der Ölproduktion und -verteilung relevant sein, weniger dagegen in puncto Importabhängigkeit. Letztere stellt eher für die aufsteigenden Länder des globalen Südens als für die etablierten kapitalistischen Zentren ein Problem dar. Den Analysen von BP zufolge könnte Nordamerika schon in den nächsten Jahren im Hinblick auf die Ölversorgung autark werden (BP 2016a: 27). Dies ist zum einen dem Boom der nicht konventionellen fossilen Energien geschuldet, der wie gesehen maßgeblich in den USA und Kanada stattfindet. Zum anderen ist die Ölnachfrage in Nordamerika wie im gesamten OECD-Raum rückläufig. Der Grund hierfür sind Energieeffizienzmaßnahmen im Transportsektor und in der industriellen Produktion sowie der Strukturwandel zugunsten des Dienstleistungssektors.¹¹

10 Als die „seven sisters“ wurden im 20. Jahrhundert die mächtigen Ölgesellschaften (IOCs – *International Oil Companies*) des globalen Nordens bezeichnet, darunter die heutigen BP, ExxonMobil und Royal Dutch Shell.

11 Von diesem Befund darf nicht auf eine absolute Entkopplung des Wachstums in den OECD-Ländern vom Energie- und Materialverbrauch geschlossen werden. Die Daten der IEA geben nur darüber Auskunft, auf wessen Territorium Öl in welchen Mengen zum Einsatz kommt. Zu welchen Zwecken dies geschieht, sagen sie nicht. Wenn z.B. eine petrochemische Anlage in China Waren für den Export produziert, dann werden der damit einhergehende Ölverbrauch ebenso wie das CO₂, das bei der Produktion emittiert wird, China angerechnet und nicht dem Land, in das die Waren exportiert und wo sie konsumiert werden. Ein konsumbasierter Indikator ist der *material footprint* (Wiedmann u.a. 2013). Er macht die „Externalisierung von ressourcenintensiven Prozessen reifer Ökonomien“ (ebd.: 3, Übers. d. A.) sichtbar. Konkret misst er das Ressourcenäquivalent

In den Nicht-OECD-Ländern sinkt zwar die Ölintensität; das heißt, dass die Menge an Öl, die für eine Einheit des Bruttoinlandsprodukts (BIP) aufgewendet wird, kleiner wird. Noch stärker als die Ölintensität sinkt, wächst aber das BIP, sodass die Ölnachfrage absolut ansteigt.¹² Am stärksten soll sie in Asien wachsen, und hier vor allem in Indien, das sich zur „world’s number one source of energy demand growth“ (IEA 2015: 72) entwickle. China, wo zwischen 2005 und 2015 60 Prozent des globalen Ölverbrauchs stattfand, gehe dagegen in eine weniger energieintensive Phase über, was allerdings nur bedeute, dass sich das Wachstum der Nachfrage abschwäche. Absolut werde die Ölnachfrage Chinas auch im Zeitraum 2014-2050 wachsen. Beide Staaten würden folglich zunehmend von Ölimporten abhängig (ebd.: 115ff., 146; vgl. BP 2016a: 13).

Die Treiber des Wachstums der Ölnachfrage sind der Transport und die Petrochemie. Bei letzterer handelt es sich um den größten Ölverbraucher im industriellen Sektor. Er bedient vor allem die in den Schwellenländern rapide steigende Nachfrage nach Plastik. Im wachsenden Ölbedarf des Transportbereichs spiegelt sich die Ausbreitung der Automobilität, vor allem des privaten Pkw-Besitzes in den Schwellenländern, wider. Weltweit wird sich den Projektionen von BP zufolge die Zahl der Autos verdoppeln: von 1,2 Milliarden in 2015 auf 2,4 Milliarden in 2035. Dieses Wachstum findet nahezu ausschließlich in den aufsteigenden Ökonomien der Nicht-OECD-Länder statt, deren Fahrzeugflotte sich von einer halben Milliarde auf 1,5 Milliarden verdreifachen werde. Das Wachstum der Energieeffizienz hält damit nicht Schritt. Laut BP werden Pkw im Jahr 2050 durchschnittlich 40 Prozent weniger Treibstoff verbrauchen als 2015 (BP 2016a: 23ff.). Die damit verbundenen Energieeinsparungen werden aber durch das Wachstum der Pkw-Flotte zunichtegemacht. Dazu kommt, dass in jüngerer Zeit die Zahl von ressourcenintensiven Fahrzeugen wie den *sport utility vehicles* (SUVs) besonders stark gewachsen ist. In China steigt aus diesem Grund die durchschnittliche Energieintensität der verkauften Fahrzeuge nach Jahren des Rückgangs seit 2013 wieder an (IEA 2015: 120ff.).

der in einem Land konsumierten Güter und berücksichtigt dabei sowohl die Ressourcen, die in ein Gut eingehen (z.B. Metalle), als auch jene, die zu seiner Herstellung benötigt werden (z.B. Wasser) bzw. im Herstellungsprozess anfallen (z.B. Abfälle), ohne im Endprodukt aufzuschneiden. Die Differenz aus den Ressourcenäquivalenten der Importe plus der einheimischen Ressourcenextraktion und den Ressourcenäquivalenten der Exporte ergibt den *material footprint* eines Landes. Legt man diesen Indikator zugrunde, hat es in den meisten OECD-Ländern keinerlei Verbesserungen der Ressourcenproduktivität gegeben, das heißt, der *material footprint* ist im Gleichschritt mit dem Bruttoinlandsprodukt gewachsen (ebd.: 3).

12 Zwischen 2000 und 2014 betrug das Wachstum fast 62 Prozent, und für die Zeit von 2014 bis 2040 rechnet die IEA mit 48 Prozent (IEA 2015: 115ff.).

Vor diesem Hintergrund erklärt sich, dass China seine Bemühungen intensiviert, über seine nationalen Ölunternehmen seine globalen energiepolitischen Kontrollkapazitäten zu erhöhen. Während die USA sich energiepolitisch regionalisieren, investieren chinesische Unternehmen im globalen Maßstab und „diversifizieren damit die Bezugsquellen des Landes für Öl und Gas“ (Daniljuk 2016: 74; vgl. Schmalz 2015: 553). Dabei engagieren sie sich auch in solchen Ländern und Regionen, in denen die USA ihr militärisches Engagement zurückgefahren haben, also etwa im Irak. Die Frage ist deshalb, inwieweit die USA durch ihren partiellen Rückzug aus dem Mittleren Osten eine geopolitische Lücke hinterlassen, die von einem seiner größten Konkurrenten nun zu füllen versucht wird. In diesem Fall würde die Konsolidierung der US-Hegemonie mittels einer stärker binnenzentrierten Energieversorgung ihren Widerpart selbst mit hervorbringen.

Zu den Unterschieden in der räumlichen Orientierung kommen unterschiedliche ökonomische und politische Strategien der Herrschaftssicherung, wobei die chinesischen Strategien sich als die erfolgreicherer zu erweisen scheinen. Wie Jannik Schritt (2016) am Beispiel der Republik Niger gezeigt hat, folgt die Strategie der westlichen Staaten – in diesem Fall der USA und Frankreichs – einem neokolonialen Muster, das eine enklavenförmige Industrialisierung des Landes zugunsten der internationalen Ölgesellschaften beinhaltet: Investiert wird in die Ölextraktion, während der Aufbau vor- und nachgelagerter Industriezweige vernachlässigt werde. Dies gehe einher mit einer direkten militärischen Präsenz. China dagegen sichere seine Interessen hegemonial ab, indem es die einheimische Armee bewaffne und ausbilde und eine staatskapitalistische Entwicklungsstrategie des Aufbaus von ökonomischen Binnerverflechtungen unterstütze. Statt als neokoloniale Macht werde China deshalb eher als Partner und *soft power* wahrgenommen.¹³

Interessengegensätze zwischen den kapitalistischen Zentren

Was das Verhältnis der kapitalistischen Zentren untereinander betrifft, so scheint der Boom der nicht konventionellen fossilen Energien die Rolle der USA gegenüber ihren Partnern gefestigt und die energiepolitischen Optionen letzterer erweitert zu haben. Das bezieht sich angesichts des verschlechterten Verhältnisses der EU und der USA zu Russland vor allem auf die Gasversorgung. Die wachsende Bedeutung von nicht konventionellem Gas, die großen Vorkommen desselben

13 Berücksichtigt werden muss jedoch, dass viele der chinesischen Investitionen aufgrund der Instabilität der Regionen, in denen sie getätigt werden, sehr risikoreich sind und den betreffenden Unternehmen in jüngerer Zeit nicht selten hohe Verluste bescherten (Daniljuk 2016: 73ff.).

in den USA und der technologische Vorsprung bei der Förderung, über den US-amerikanische Unternehmen verfügen (IEA 2015: 229ff.), korrespondieren mit dem Bestreben der EU, sich in der Gasversorgung von Russland unabhängiger zu machen. Insofern scheint einiges dafür zu sprechen, dass die kapitalistischen Zentren in puncto Gasversorgung enger zusammenrücken, während gleichzeitig China und Russland ihre Bemühungen um eine energiepolitische Kooperation intensivieren (ebd.: 205).

Diese Entwicklungen werden jedoch von Divergenzen innerhalb der EU sowie zwischen dieser und den USA überlagert und teilweise konterkariert. So offenbarte der Prozess, der 2014 zur Verabschiedung der europäischen klima- und energiepolitischen Ziele bis 2030 führte, tief greifende Interessengegensätze vor allem zwischen westeuropäischen Vorreitern in puncto erneuerbarer Energien und osteuropäischen Staaten, die primär auf Kohle und Atomkraft setzen. Im Ergebnis wurden den EU-Mitgliedstaaten weitreichende Spielräume zugestanden, die diese durch national höchst unterschiedliche energiepolitische Strategien füllen dürften.

Inwieweit sich dieser Tendenz zu einer Fragmentierung und Renationalisierung der europäischen Energiepolitik (Fischer 2014) durch die 2015 auf den Weg gebrachte Europäische Energieunion begegnen lässt, ist unklar. Folgt man Daniljuk (2016: 57), dann lässt sich „ein grundsätzlicher Wechsel in der europäischen Energiepolitik feststellen. Die erste wesentliche Neuorientierung besteht darin, dass die EU überhaupt erstmals den Anspruch auf eine gemeinsame Energiepolitik formuliert. Zweitens wird unter dem Stichwort ‘Energieunabhängigkeit’ daran gearbeitet, die Anteile von Öl- und Gasimporten aus der Russischen Föderation zurückzudrängen.“

Ob dies gelingt, ist jedoch mehr als fraglich. Mit der Energieunion sind erst einmal keine substanziellen Neuerungen verbunden. Stattdessen handelt es sich um einen Versuch der Kommission, die klima- und energiepolitischen Aktivitäten der EU unter einem gemeinsamen Dach zu bündeln und fortzuschreiben. Die Symbolik scheint hier wichtiger zu sein als der materielle Gehalt: Die Kommission will ein Zeichen gegen die zentrifugalen Tendenzen auf dem Gebiet der Energiepolitik setzen und damit auch ihre eigene energiepolitische Rolle gegenüber dem Ministerrat, dem Europäischen Rat und den Mitgliedstaaten stärken. Severin Fischer und Oliver Geden zufolge ist die Energieunion-Debatte denn auch „eher als Symptom der EU-Integrationskrise zu deuten“ (Fischer/Geden 2015: 4).

Materielle Fortschritte dürften sich perspektivisch vor allem im Hinblick auf den Energie-Binnenmarkt ereignen, mit dem die grenzüberschreitenden Transporte von Strom und Gas innerhalb der EU erleichtert werden sollen. Zudem wird die Diversifizierung der Gasversorgung als vordringliche Aufgabe betrachtet – dies vor dem Hintergrund, dass der russische Anteil an den Gasimporten

der EU 2014 42 Prozent betrug (European Commission 2015: 5) und die EU-Eigenproduktion stark rückläufig ist.¹⁴ Eine Diversifizierung der Gasproduktion erfordert einen Ausbau des *pipeline*-Systems, mit dem Gas, das einmal Europa erreicht hat, auch an die einzelnen Mitgliedstaaten weitergeleitet werden kann. Sie bedarf zudem weiterer „external entry points“ (European Commission 2016: 7), über die das Gas die EU überhaupt erst erreichen kann. Diesbezüglich plant die EU die Erschließung eines südlichen Korridors, durch den Gas aus Turkmenistan und Aserbaidschan – zwei Staaten, deren Erdgasproduktion laut IEA (2015: 206) in den nächsten Jahrzehnten erheblich zunimmt – über die Türkei nach Europa geleitet werden soll. Außerdem sollen die Hafen- und Lager-Infrastrukturen geschaffen bzw. weiterentwickelt werden, über die verflüssigtes Erdgas Europa per Schiff erreichen kann.

Es ist der Auf- und Ausbau dieser letztgenannten Infrastrukturen, auf den sich die Erwartung einer engeren energiepolitischen Kooperation innerhalb des *American Empire*, in diesem Fall zwischen den USA und der EU, vor allem gründet (Daniljuk 2016). Allerdings bedarf es hierzu nicht nur infrastruktureller, sondern auch institutioneller Voraussetzungen. Zu diesen gehört ein Handelsabkommen, wie es bislang in Gestalt der Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP) geplant war. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieses zustande kommt, wird jedoch immer geringer. TTIP wird nicht nur von sozialen Bewegungen und linken NGOs bekämpft, auch innerhalb der EU sowie zwischen dieser und den USA gibt es starke Interessengegensätze, die den Fortschritt der Verhandlungen behindern und ihren Abschluss unwahrscheinlich machen. Das gilt erst recht nach dem Brexit-Votum Großbritanniens, mit dem „der in Handelsfragen engste Verbündete der USA [...] seine Durchsetzungskraft verloren“ hat (Mühlauer 2016).

Dazu kommt, dass die Diversifizierung der Gasversorgung innerhalb der EU nicht von allen Akteuren mit der gleichen Konsequenz verfolgt wird. So treibt derzeit ein Konsortium aus dem russischen Energiekonzern Gazprom, den deutschen Unternehmen Uniper und BASF/Wintershall, dem englisch-niederländischen Konzern Royal Dutch Shell, der österreichischen OMV und dem französischen Unternehmen Engie den Bau einer zweiten *pipeline* durch die Ostsee voran (Nord Stream 2), mit der Gas direkt von Russland nach Deutschland geliefert werden soll. Unterstützt wird das Vorhaben, das bei der Europäischen Kommission auf starkes Missfallen stößt (European Commission 2016: 6), etwa vom deutschen Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel. Im Frühjahr 2018 soll die Verlegung der

14 Zwischen 2000 und 2013 ist die Gasproduktion in der EU von 264 auf 173 Milliarden Kubikmeter (bcm), also um gut ein Drittel, gesunken. Für den Zeitraum 2013 bis 2040 rechnet die IEA mit einem Rückgang von 47 Prozent auf 92 bcm (IEA 2015: 206).

Rohre beginnen. Die Kapazität der neuen *pipeline* liegt dem Konsortium zufolge bei 55 Milliarden Kubikmeter im Jahr.¹⁵ Damit könnten über sie mehr als zehn Prozent des – im Gegensatz zum Ölbedarf wachsenden – europäischen Gasbedarfs gedeckt werden.

Insofern ist die Annahme der IEA (2015: 221), dass Europa auch künftig in hohem Maße auf den Import von russischem Gas angewiesen bleibt, durchaus plausibel. Sie korrespondiert mit der Erwartung, dass die Gasproduktion Russlands zwar bis 2020 zurückgehe, um dann aber wieder anzusteigen und bis 2030 das Niveau von 2013 zu übertreffen (ebd.: 206). Die geopolitischen Spannungen zwischen der Sphäre der US-Hegemonie und ihrem russischen Konkurrenten werden in der Energiepolitik also allem Anschein nach von den Interessengegensätzen überlagert oder gar konterkariert, die die Sphäre der US-Hegemonie selbst durchziehen. Was sich abzeichnet, sind vielfältige Konfliktlinien, die sowohl entlang der Grenzen zwischen den kapitalistischen Zentren einerseits und ihren energie- und geopolitischen Konkurrenten andererseits als auch quer zu diesen Grenzen verlaufen.

Energie und sozial-ökologische Krise

Die *sozial-ökologischen* Konsequenzen des (Neo-)Fossilismus sind dagegen vergleichsweise eindeutig. Weltweit wird etwa die Hälfte des Öls in Ländern produziert, in denen die Menschenrechte nur unzureichend geschützt sind (Bridge/Le Billon 2013: 119). Die Ölextraktion und -raffination bedrohen die Gesundheit und das Leben der ArbeiterInnen und ihrer Familien, wobei die Betroffenheit über Klasse und Hautfarbe vermittelt ist: „ArbeiterInnen und AnwohnerInnen werden bei der Extraktion und Raffination von fossilen Brennstoffen kontaminiert, verletzt und getötet. Tatsächlich sterben mehr ArbeiterInnen in der Öl-, Gas- und Kohleextraktion als in allen anderen Industrien zusammen. Dabei sind Menschen mit niedrigem Einkommen, Farbige und indigene Gemeinschaften stärker von der Nutzung fossiler Brennstoffe betroffen als andere Bevölkerungsgruppen“ (Just Transition Alliance, zitiert nach Brie/Candeias 2012: 13, Übers. d. A.).

Auch der Klimawandel ist ein Resultat des fossilistischen Energieregimes, denn im Energiesektor fallen rund zwei Drittel der weltweiten Treibhausgasemissionen an (IEA 2015: 56): Nicht nur, dass die *Verbrennung* von Öl, Gas und Kohle CO₂ in einer Größenordnung freisetzt, die von natürlichen Senken

15 Siehe „Nord-Stream treibt Erdgas-Pipeline durch Ostsee voran“, URL: faz.net, Zugriff 9.7.2016.

wie Wäldern und Ozeanen nicht mehr absorbiert werden kann – auch die *Extraktion* fossiler Energien trägt wesentlich zur Erderwärmung bei, insofern bei ihr das Treibhausgas Methan entweicht, dessen Erderwärmungspotenzial ein Vielfaches des Erwärmungspotenzials von CO₂ beträgt. Die IEA schätzt, dass der gesamte Energiesektor mit 100 Millionen Tonnen ein Drittel der anthropogenen Methanemissionen verursacht. Dazu tragen der Öl- und Gassektor 55 und der Kohlebergbau 30 Millionen Tonnen bei (ebd.: 212; vgl. Kapp 1988: 89 ff.).¹⁶

Der Boom der nicht konventionellen fossilen Energieträger verschärft diese Probleme insofern, als die Extraktion von Öl aus Teersand, die Umwandlung in Rohöl und die Raffination zu normalen Ölprodukten enorm material- und energieaufwändig ist. Zudem verursacht die Extraktion von Teersand-Öl die dreifache Menge von Treibhausgasen wie die konventionelle Ölproduktion. Auch die Förderung von Öl aus der Tiefsee ist hoch problematisch. Sie erfordert einen großen finanziellen und energetischen Aufwand und beinhaltet erhebliche Gefahren für Mensch und Umwelt. Bei der Explosion der Bohrplattform *Deepwater Horizon*, mit der die Unternehmen BP, Halliburton und Transocean die Exploration von Tiefseeöl im Golf von Mexiko betrieben, starben am 20. April 2010 elf Arbeiter. In den folgenden Wochen strömten fast fünf Millionen Barrel Rohöl ins Meer. Es handelte sich um die bislang schwerste Umweltverschmutzung dieser Art (Urry 2013: 103ff.). Die Extraktion von Schieferöl mittels *fracking* schließlich führt aufgrund der Chemikalien, die zusammen mit Wasser und Sand in die Bohrlöcher gepresst werden, um das Tongestein aufzusprengen, in dem sich das Öl befindet, zur Kontamination von Grundwasser. Außerdem erhöht sie in den betroffenen Regionen die Erdbeben-Gefahr (Bridge/Le Billon 2013: 14).

Parallel zum Boom nicht konventioneller fossiler Energieträger sind in vielen Teilen der Welt die Bemühungen verstärkt worden, durch eine Erhöhung der Energieeffizienz den Verbrauch von Öl, Gas und Kohle zu reduzieren sowie diese (partiell) durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Im Transportsektor etwa werden *agrofuels* (Ethanol bzw. Biodiesel) den fossilen Treibstoffen beigemischt, um die Mobilität von Gütern und Menschen klimafreundlicher zu gestalten. Rund 60 Länder haben mittlerweile entsprechende Bestimmungen erlassen. Dabei stellen die USA, Brasilien und die EU die wichtigsten Märkte für Agrartreibstoffe dar, aber auch in China und Indien nimmt der Verbrauch zu. Die IEA (2015: 67) schätzt, dass sich die weltweite Nachfrage nach *agrofuels* bis 2040 verdreifachen wird.

In sozial-ökologischer Hinsicht ist die Agrartreibstoffproduktion allerdings mehr als zweifelhaft. Zwar wurden in jüngerer Zeit sowohl freiwillige als auch

¹⁶ Die restlichen 15 Millionen Tonnen stammen überwiegend aus der unvollständigen Verbrennung von Biomasse.

verbindliche Zertifizierungssysteme entwickelt. Aber zum einen ist fraglich, inwieweit diese tatsächlich im Sinne der natürlichen Umwelt und marginalisierter Bevölkerungsgruppen wirken (Pichler 2013). Zum anderen spricht die bloße Menge an *agrofuels*, die nötig ist, um die wachsende Nachfrage zu bedienen, gegen eine sozial und ökologisch nachhaltige Produktion. Stattdessen ist zu erwarten, dass sich die Tendenz einer agrarindustriellen Landnahme verstärkt, die nicht nur äußerst energie- und emissionsintensive Bewirtschaftungsformen beinhaltet, sondern auch mit Vertreibungen von Kleinbäuerinnen und Kleinbauern und mit der Zerstörung von Ökosystemen einhergeht (siehe den Beitrag von Kristina Dietz, Bettina Engels und Oliver Pye in diesem Heft sowie Dietz u.a. 2015; Brad u.a. 2015).

Auch durch eine Umstellung der Antriebsart vom Verbrennungs- auf den Elektromotor werden sich die energetischen und Emissionsprobleme des Transportsektors nicht lösen lassen. Autos mit Elektroantrieb emittieren nur dann beim Fahren kein CO₂, wenn sie mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden. Dies dürfte bei einem begrenzten Umstieg auf die Elektroautomobilität noch zu bewerkstelligen sein, nicht jedoch bei einer vollständigen Systemumstellung auf dem gegenwärtigen Mobilitätsniveau. Zudem ist die Energiebilanz von Elektrofahrzeugen nicht nur von ihrem *Betrieb*, sondern auch von ihrer *Herstellung* abhängig. Diese aber ist sehr material- und energieintensiv. Für die Extraktion der Metalle, die in Elektromotoren (und Windkraftanlagen) zum Einsatz kommen, wird „im großen Stil nichterneuerbare, fossile Energie eingesetzt“; und der Energieaufwand steigt in dem Maße, wie der Metallgehalt der Erze abnimmt und die Minen unzugänglicher werden (Exner u.a. 2016: 13).

In einem anderen zentralen Bereich der Energienutzung, dem Stromsektor, zeichnet sich eine Abkehr von den fossilen Energieträgern, in diesem Fall von der Kohle, deutlicher ab. Derzeit werden noch weltweit 60 Prozent des Stroms durch die Verbrennung von Kohle erzeugt. Die gesamte Nachfrage nach diesem Energieträger, die neben dem Stromsektor vor allem von der Schwerindustrie ausgeht, ist zwischen 2000 und 2013 vor allem aufgrund des Wachstums der chinesischen Wirtschaft weltweit um 68 Prozent gestiegen. Dem *New Policies Scenario* der IEA zufolge wächst der Kohleverbrauch im globalen Maßstab zwar auch in den nächsten Jahrzehnten. Allerdings gingen die Wachstumsraten zurück, sodass 2040 nur 12 Prozent mehr Kohle nachgefragt werden als 2013 (IEA 2015: 269ff.).

Die Anteile der einzelnen Energieträger an der Stromerzeugung verschieben sich laut IEA zulasten der Kohle und zugunsten der Atomkraft sowie der erneuerbaren Energien. Vor allem letztere sind derzeit weltweit im Aufwind, der auch in den nächsten Jahrzehnten anhalte. Daran habe China (gefolgt von der EU, Indien und den USA) den größten Anteil. Anfang der 2030er Jahre sollen die Erneuer-

baren die Kohle als wichtigste Energiequelle für die Stromerzeugung übertreffen. Der Anteil der Kohle betrage dann allerdings immer noch 30 Prozent; und nur fünf Prozent der kohlebasierten Stromerzeugung komme aus Kraftwerken, die mittels *carbon capture and storage* – einer ohnehin sehr umstrittenen Technologie – das Entweichen von CO₂ in die Atmosphäre verhindern (ebd.: 271, 343ff.).

Trotz gewisser Dekarbonisierungstendenzen decken die fossilen Energieträger in allen Szenarien der IEA auch 2040 den größten Anteil am globalen Primärenergiebedarf (ebd.: 270). Nur ein Drittel der Stromerzeugung, ein Sechstel des Wärmebedarfs und gut fünf Prozent des Treibstoffverbrauchs werden durch erneuerbare Energien gedeckt (ebd.: 67). Der zwar rückläufige, aber dennoch hohe Anteil der fossilen Energieträger am Primärenergiebedarf bedeutet auch, dass die CO₂-Emissionen weiter steigen. Die kapitalistische Innovationsdynamik ist mithin zwar in der Lage, das Wirtschaftswachstum ab einem bestimmten Entwicklungsstand *relativ* vom Naturverbrauch und der Senkenbelastung¹⁷ zu entkoppeln – der Ressourcenverbrauch und die Emissionen pro Einheit des BIP gehen in vielen Teilen der Welt zurück. Dieser Rückgang wird jedoch durch die Größenordnung des Wirtschaftswachstums überkompensiert, sodass der globale Kapitalismus und sein Energieregime von der nötigen *absoluten* Entkopplung weit entfernt sind. So ist es wenig überraschend, dass sich die Welt selbst in dem vorsichtig optimistischen *New Policies Scenario* der IEA weiter von dem Ziel, die Erderwärmung auf zwei Grad Celsius zu begrenzen, entfernt (ebd.: 57).

Selektives *greening* oder Transformation der energieintensiven Lebensweise?

Der Überblick über die Entwicklungstendenzen des globalen Energieregimes hat gezeigt, dass der Höhepunkt der Ölförderung durch den Boom nicht konventioneller fossiler Energieträger allem Anschein nach aufgeschoben ist. Dieser Boom setzte zu Zeiten eines steigenden Ölpreises ein, weil die nicht konventionelle Öl- und Gasförderung finanziell und energetisch aufwändiger ist als die konventionelle und sich deshalb erst ab einem bestimmten Ölpreisniveau rentiert. Die USA sind aufgrund des *fracking*-Booms zum weltgrößten Ölproduzenten aufgestiegen. Aufgrund von Produktivitätssteigerungen in der US-amerikanischen Schieferölproduktion hat sich daran auch mit dem Ölpreisverfall seit 2014 bislang nichts geändert.

17 Senken sind Ökosysteme, die mehr von einem Schadstoff aufnehmen als an ihre Umwelt abgeben, also etwa Wälder im Fall von CO₂.

Inwieweit die USA aber ihre geopolitische und -ökonomische Position gleichsam energetisch gestärkt und dabei auch zur Festigung der US-Hegemonie beigetragen haben, ist fraglich. Durch ihren partiellen Rückzug aus ölreichen Konfliktregionen wie dem Mittleren Osten haben die USA eine Lücke hinterlassen, die von China gefüllt werden könnte. In anderen Regionen scheint die chinesische *soft-power*-Strategie erfolgreicher zu sein als das neokoloniale Auftreten der USA und anderer westlicher Staaten. Im Inneren der Sphäre der US-Hegemonie wird eine mögliche Intensivierung der Kooperation in Energiefragen von den Konflikten um TTIP überlagert. Dazu kommt das Interesse relevanter Kapitalfraktionen an einer westeuropäisch-russischen Zusammenarbeit auf dem Gassektor, wie sie gerade mit dem *Nord-Stream*-Pipeline-Projekt forciert wird.

Die neo-fossilistische Entwicklungsrichtung des globalen Energieregimes wird durch ein selektives *greening* partiell modifiziert. Vor allem die Stromversorgung wird in vielen Ländern auf erneuerbare Energien umgestellt (für Deutschland und die EU siehe die Beiträge von Tobias Haas und Ulrich Schachtschneider in diesem Heft); außerdem nimmt die Energieeffizienz zu, das heißt, der Energieeinsatz pro Einheit des BIP sinkt. Wie gesehen reicht dies in sozial-ökologischer Hinsicht aber so lange nicht aus, wie das Niveau des Energieverbrauchs sowie die diesem zugrunde liegende „imperiale Produktions- und Lebensweise“ (Brand/Wissen 2011) nicht infrage gestellt werden. Und dies zeichnet sich derzeit nicht ab. Im Gegenteil: Die energieintensive, in weiten Teilen erdölabhängige Lebensweise, wie sie im globalen Norden seit Langem Normalität und im Alltagsverstand, in den Infrastrukturen, Institutionen und gesellschaftlichen Kräfteverhältnissen verankert ist (Huber 2013), breitet sich gerade mit Macht in den Mittel- und Oberklassen der Schwellenländer aus. Die erwartete Verdopplung der weltweiten Pkw-Flotte, die fast gänzlich auf die Zunahme des privaten Pkw-Besitzes in Nicht-OECD-Staaten zurückzuführen sein wird, ist dafür ein guter Indikator.

Diese Entwicklung hat nicht nur eine ökologische, sondern auch eine Klassen- und Geschlechterdimension. Dass sich mit der imperialen Lebensweise etwas verallgemeinert, was aus ökologischen Gründen nicht verallgemeinerbar ist, steht außer Frage. Der Klassencharakter dieser Entwicklung verschwindet dagegen auf den ersten Blick hinter der egalisierenden Steigerung des materiellen Wohlstands im globalen Süden. Dieser Wohlstand einer sich ausdehnenden „transnationalen Verbraucherklasse“ (Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie 2005: 82ff.) – also der Mittel- und Oberklassen im globalen Norden und Süden, denen eine material- und energieintensive Art des Konsumierens gemeinsam ist – wird jedoch erkaufte mit miserablen Arbeitsbedingungen in der Extraktion und Weiterverarbeitung der Ressourcen. Zudem verstärkt er die existenziellen Bedrohungen, denen ArbeiterInnen im globalen Süden durch die Schwankungen der Weltmarktpreise für Rohstoffe ausgesetzt sind.

Tim di Muzio (2015: 9f.) hat dafür ein interessantes Beispiel angeführt. Als 2010 aufgrund des Ausbruchs des isländischen Vulkans Eyafallajokull der gesamte Luftverkehr in Europa zum Erliegen kam, bedeutete dies, dass in der kenianischen exportorientierten Landwirtschaft tausende ArbeiterInnen ihren Job verloren, weil die Produkte ihrer Arbeit nicht mehr nach Europa transportiert werden konnten. Hier zeigt sich nicht nur die ökologische Irrationalität einer imperialen Lebensweise – Lebensmittel werden weit entfernt von den Orten ihres Verbrauchs in einer energieintensiven kapitalistischen Landwirtschaft hergestellt, um dann ebenso energieintensiv zu den KonsumentInnen transportiert zu werden. Deutlich werden auch die Abhängigkeitsstrukturen, in die die unmittelbaren ProduzentInnen dabei gezwängt werden – der Klassencharakter der imperialen Lebensweise.

Die Geschlechterdimension offenbart sich dort, wo automobiler Infrastrukturen zwar die Fahrt zum Lohnarbeitsplatz ermöglichen, die alltäglichen Wege der Sorgearbeit aber erschweren (Bauhardt 2007); sie äußert sich in einer männlich dominierten Automobilindustrie und in den geschlechtsspezifischen Symboliken der Automobilität (Paterson 2007); und nicht zuletzt wird sie dort sichtbar, wo das Niveau des Energieverbrauchs entlang von Geschlechtergrenzen variiert (Appel 2010).

Die energieintensive Produktions- und Lebensweise infrage zu stellen, würde voraussetzen, dass die Energieproduktion und -nutzung unter eine demokratische gesellschaftliche Kontrolle gebracht wird (vgl. den Beitrag von Hendrik Sander in diesem Heft). Die Entscheidungen über die zu verwendenden Energieträger, über die Bedingungen der Energieproduktion und -verteilung sowie die Höhe des Energieverbrauchs würden kollektiv getroffen und sich an sozialen sowie ökologischen Kriterien orientieren.

Die Höhe des Energieverbrauchs zum Gegenstand einer an sozial-ökologischen Kriterien orientierten demokratischen Auseinandersetzung zu machen, bedeutet auch, sich auf solche Aktivitäten zu verständigen, deren Energieversorgung aufgrund ihrer sozial-ökologischen Destruktivität gesellschaftlich nicht länger erwünscht ist, jedenfalls solange nicht, wie sie nicht grundlegend transformiert worden sind. Diese Aktivitäten – und nicht die Stromanschlüsse von Menschen, die aufgrund ihrer prekären sozialen Lage ihre Rechnung nicht mehr bezahlen können – wären im wörtlichen Sinn abzuschalten. Die Automobilproduktion würde vermutlich ebenso dazugehören wie der Braunkohletagebau. Ihre Stilllegung würde somit weniger aus dem Ende von „cheap nature“ resultieren, sondern daraus, dass die sozial-ökologische Destruktivität der vorherrschenden Naturverhältnisse nicht länger akzeptiert würde – und zwar lange bevor letztere an ihre Ressourcengrenzen gestoßen wären. Das ist auch die zentrale Botschaft, die von der Bewegung für Klimagerechtigkeit und

Energiedemokratie ausgeht: Es ist nicht allein die absolute Erschöpfung der energetischen Potenziale der kapitalistischen Produktionsweise, die politische Handlungsfähigkeit erzeugt, sondern auch die Herrschaftsförmigkeit, die in die imperiale Lebensweise eingeschrieben ist und die es in sozial-ökologischen cross-over-Projekten zu politisieren gilt.

Literatur

- Altvater, Elmar (2005): *Das Ende des Kapitalismus, wie wir ihn kennen. Eine radikale Kapitalismuskritik*. Münster.
- Appel, Anja (2010): Die Genderbilanz des Klimadiskurses. Von der Schiefelage einer Debatte. In: *Kurswechsel. Zeitschrift für gesellschafts-, wirtschafts- und umweltpolitische Alternativen* 25(2): 52-62.
- Bauhardt, Christine (2007): Feministische Verkehrs- und Raumplanung. In: Schöller, Oliver/Canzler, Weert/Knie, Andreas (Hg.): *Handbuch Verkehrspolitik*. Wiesbaden: 301-319.
- BP (2016a): *BP Energy Outlook*. London, URL: bp.com, Zugriff: 13.7.2016.
- (2016b): *BP Statistical Review of World Energy*. London, URL: bp.com, Zugriff: 13.7.2016.
- Brad, Alina/Schaffartzik, Anke/Pichler, Melanie/Plank, Christina (2015): Contested territorialization and biophysical expansion of oil palm plantations in Indonesia. In: *Geoforum* 64: 100-111.
- Brand, Ulrich/Wissen, Markus (2011): Sozial-ökologische Krise und imperiale Lebensweise. Zu Krise und Kontinuität kapitalistischer Naturverhältnisse. In: Demirović, Alex/Düick, Julia/Becker, Florian/Bader, Pauline (Hg.): *VielfachKrise. Im finanzdominierten Kapitalismus*. Hamburg: 79-94.
- Bridge, Gavin/Le Billon, Philippe (2013): *Oil*. Cambridge.
- Brie, Michael/Candeias, Mario (2012): *Just Mobility. Postfossil Conversion and Free Public Transport*. Berlin, Rosa-Luxemburg-Stiftung, URL: rosalex.de, Zugriff: 11.4.2016.
- Daniljuk, Malte (2015): America's T-Strategy. Die US-Hegemonie und die Korrektur de US-Außen- und Energiepolitik. In: *Prokla* 45(4): 529-544.
- (2016): *Globale Umordnung. Geopolitische und geökonomische Veränderungen im Umfeld der EU – Aktuelle Konjunkturen der Energiepolitik*. Berlin, Rosa-Luxemburg-Stiftung, URL: rosalex.de, Zugriff: 4.7.2016.
- di Muzio, Tim (2015): *Carbon Capitalism. Energy, Social Reproduction and World Order*. London.
- Dietz, Kristina/Engels, Bettina/Pye, Oiver/Brunnengräber, Achim (Hg. 2015): *The Political Ecology of Agrofuels*. London/New York.
- /Wissen, Markus (2009): Kapitalismus und „natürliche Grenzen“. Eine kritische Diskussion ökomarxistischer Zugänge zur ökologischen Krise. In: *Prokla* 39(3): 351-369.
- European Commission (2015): *State of the Energy Union 2015. Commission Staff Working Document on the European Energy Security Strategy. SWD(2015) 404 final*. Brussels, European Commission, URL: ec.europa.eu, Zugriff: 9.7.2016.
- (2016): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on an EU strategy for liquefied natural gas and gas storage. COM(2016) 49 final*. Brussels, European Commission, URL: ec.europa.eu, Zugriff: 9.7.2016.
- Exner, Andreas/Held, Martin/Kümmerer, Klaus (2016): Einführung: Kritische Metalle in der Großen Transformation. In: Exner, Andreas/Held, Martin/Kümmerer, Klaus (Hg.): *Kritische Metalle in der Großen Transformation*. Berlin/Heidelberg: 1-16.

- Fischer, Severin (2014): *Der neue EU-Rahmen für die Energie- und Klimapolitik bis 2030: Handlungsoptionen für die deutsche Energie- und Klimapolitik*. SWP-Aktuell 73. Berlin, Stiftung Wissenschaft und Politik, URL: swp-berlin.org, Zugriff: 21.04.2015.
- /Geden, Oliver (2015): *Die Grenzen der „Energieunion“*. SWP-Aktuell 36. Berlin, Stiftung Wissenschaft und Politik, URL: swp-berlin.org, Zugriff: 9.7.2016.
- Huber, Matt (2013): Fueling Capitalism: Oil, the Regulation Approach, and the Ecology of Capital. In: *Economic Geography* 89(2): 171-194.
- IEA (2015): *World Energy Outlook 2015*. Paris, International Energy Agency, URL: IEA.org, Zugriff: 22.7.2016.
- Kapp, K. William (1988): *Soziale Kosten der Marktwirtschaft. Das klassische Werk der Umwelt-Ökonomie*. Frankfurt am Main.
- Klare, Michael T. (2016): Zu billiges Öl. Die Folgen des Preisverfalls. In: *Le Monde diplomatique* 22(4).
- Mahnkopf, Birgit (2013): *Peak Everything – Peak Capitalism? Folgen der sozial-ökologischen Krise für die Dynamik des historischen Kapitalismus*. Working Paper 02/2013 der DFG-KollegforscherInnengruppe Postwachstumsgesellschaften. Jena, URL: kolleg-postwachstum.de, Zugriff: 22.7.2016.
- Marx, Karl (1857-58): *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*. Berlin 1974.
- Moore, Jason W. (2014): The End of Cheap Nature. Or How I Learned to Stop Worrying about “The” Environment and Love the Crisis of Capitalism. In: Suter, Cristian/Chase-Dunn, Christopher (Hg.): *Structures of the World Political Economy and the Future of Global Conflict and Cooperation*. Berlin: 385-314.
- Mühlauer, Alexander (2016): Klares Ja, mit Einschränkung. In Brüssel und Washington wachsen die Zweifel an der Zukunft des TTIP-Abkommens. In: *Süddeutsche Zeitung* (9./10.7.2016): 30.
- O’Connor, James (1988): Capitalism, nature, socialism – A theoretical introduction. In: *Capitalism Nature Socialism* 1(1): 11-38.
- Panitch, Leo/Gindin, Sam (2003): Global Capitalism and American Empire. In: Panitch, Leo/Leys, Colin (Hg.): *The New Imperial Challenge*. Socialist Register 2004. London: 1-42.
- Paterson, Matthew (2007): *Automobile Politics. Ecology and Cultural Political Economy*. Cambridge MA.
- Pichler, Melanie (2013): “People, Planet & Profit”: Consumer-Oriented Hegemony and Power Relations in Palm Oil and Agrofuel Certification. In: *The Journal of Environment and Development* 22(4): 370-390.
- Schmalz, Stefan (2015): An den Grenzen des American Empire. Geopolitische Folgen des chinesischen Aufstiegs. In: *Prokla* 45(4): 545-562.
- Schritt, Jannik (2016): The petro-political configuration: entanglements of Western and Chinese oil zones in Niger. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 60(1-2): 40-56.
- Sieferle, Rolf Peter (1982): *Der unterirdische Wald. Energiekrise und industrielle Revolution*. München.
- Urry, John (2013): *Societies beyond oil*. London-New York.
- Wiedmann, Thomas O./Schandl, Heinz/Lenzen, Manfred/Moran, Daniel/Suh, Sangwon/West, James/Kanemoto, Keiichi (2013): The material footprint of nations. In: *PNAS* 112(20): 6271-6276.
- Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie (2005): *Fair Future. Begrenzte Ressourcen und globale Gerechtigkeit*. München.