

Clarté debatterar klimatkrisen

Extremväder (stormar och orkaner, stora nederbördsmängder, ökande medeltemperaturer och värmeböljor, torra), skogsbränder, smältande glaciärer och polarisar, översvämningar, minskande grundvattennivåer, döende korallrev m m är exempel på sådant som har aktualiserat klimathotet. Forskare konstaterar att den globala uppvärmningen tenderar att gå snabbare än man hittills trott. Detta skulle resultera i allt värre oväder, stigande havsnivåer, varvid stora delar av jorden skulle bli obeboeliga, och många djur, insekter och växter skulle drabbas hårt och vissa helt utrotas.

Inför sådana perspektiv är det helt naturligt att många söker efter en väg som kan bryta denna onda spiral. I två nummer av tidskriften *Clarté* har det förts en mini-debatt om dessa frågor, med utgångspunkten från ett inlägg från biologen David Schwartzman, som kom med förslag om hur man skulle kunna väna utvecklingen. Det är denna debatt som återges nedan.

Under det senaste halvåret har Marxistarkivet belyst olika aspekter av klimathotet med flera artikelsamlingar:

[Vänsterpress om vädret och klimatet – slutet av augusti 2018](#), [Vänsterpress om vädret och klimatet – augusti 2018](#), [Vänsterpress om skogsbränderna, vädret och klimatet – juli 2018](#) och [Vänsterpress om klimatfrågan – oktober 2018](#).

Se även: [Växthuseffekten, klimatet och vädret](#) (Andreas Malm), [Ekosocialister debatterar strategin för att stoppa klimatförändringarna](#) (Danuel Tanuro, John Bellamy Foster och Ian Angus), [Från Marx och Engels till ekosocialism](#) (Michael Löwy) och [Orkanpolitik: hur klimatkatastrofen diskriminerar de fattiga](#) (Phil Hearse).

Se även lästipsen allra sist nedan.

Martin Fahlgren 25/2 2019

Innehåll

Klimatkrisen är här.....	1
På 30 år kan vi vända utvecklingen.....	1
Ska nykolonialismen göra oss hållbara?	11
Se upp för utopismen!.....	12
Ekosocialism i vår tid.....	13
Lästips.....	17

Klimatkrisen är här

Redaktionen

Clarté nr 3 (december) 2018

Hetta, torka och bränder präglade sommaren i Sverige mer än någonsin i historisk tid. FN:s klimatpanel kräver samhällsförändringar ”i en skala som saknar motstycke” om uppvärmningen ska begränsas till 1,5 grader. Klimatkrisen är här. Klimatkatastrofen närmar sig. Vad bör göras? Biologen David Schwartzman pekar i detta nummer ut en möjlig ekosocialistisk väg. Två kritiska kommentarer från svenska klimatdebattörer visar att vägvalet inte är självklart. *Clarté* välkomnar fler inlägg!

På 30 år kan vi vända utvecklingen

David Schwartzman

Clarté nr 3 (december) 2018

Utvägen ur klimatkrisen är ett ekosocialistiskt samhälle. Mänsklighetens energiförsörjning behöver omfördelas mellan fattiga och rika, men ändå öka med en tredjedel. Det går att genomföra med en omställning till solenergi och vindkraft. Hindren är inte tekniska utan politiska och ekonomiska, hävdar David Schwartzman, biologiprofessor vid Howard University i Washington DC. Artikeln skrevs innan USA drog sig ur Parisavtalet.

Den 12:e december 2015 avslutades det 21:a partsmötet - COP * 21 (Parismötet) - under FN:s Klimatkonvention, vilken antogs i Rio de Janeiro 1992. Klimaträttviseaktivister är i allmänhet väldigt kritiska till vad som kom ut av det mötet; en ståndpunkt jag delar. Det bör dock sägas att detta COP-möte var det första till vilket så gott som alla länder lämnat in nationella planer för att tackla klimathotet; planer avsedda att regelbundet ses över. Dessutom är Parisavtalet nästan universellt och därmed ett symboliskt steg mot globalt samarbete och en mera fredlig värld, trots alla svagheter vad gäller att hindra färden mot vippunkten till klimatkatastrofen.

Trots målet att begränsa den globala temperaturökningen föreskriver Parisavtalet inga bestraffningar för länder som inte når de planerade nationellt fastställda bidragen, INDC:erna (efter engelskans ”Intended Nationally Determined Contributions”) till att få ner växthusgasutsläppen inom en viss tidsram. Avtalet omfattar 176 länder inklusive de största växthusgasförorenarna, Kina, USA och EU. De har gjort specifika åtaganden för att så småningom minska växthusgasutsläppen, och nå höjdpunkten för utsläppen så snart som möjligt. Överenskommelsen föreskriver en öppen granskning av uppnådda resultat vart femte år (COP 21, 2015:22).

Climate Interactive, som är en tung övervakningsinstans av de klimateffekter som följer av de INDC:er de viktigaste utsläpparländerna hittills åtagit sig, förutser en uppvärmning med 3,5°C till 2100 ([Climate Interactive](#)). FN ger en något lägre siffra, 2,7°C, även det nästan 1°C över 2°C-gränsen.

Många ledande klimatforskare anser att 2°C-gränsen är för hög. Exempelvis säger NASA-klimatforskaren Jim Hansen att ”ha 2°C som riktmärke vore dumdrigt” på grund av förväntade effekter på bland annat havsnivåns stigning och försurningen av oceanerna. Hans bedömning stöds av en nyligen publicerad studie i Proceedings of the National Academy of Sciences (Drijhout m. fl. 2015). Dessa fakta är ett starkt stöd för många fattiga länders långsiktiga krav på en 1,5°C-gräns, även om Parisavtalets allvarliga svagheter gör det målet till en enorm utmaning.



Bild: Robert Nyberg

Kina är världen största koldioxidutsläppare, nästan dubbelt upp mot tvåan USA. De tre stora, Kina, USA och EU, producerar tillsammans 55 procent av världens totala koldioxidutsläpp. Kina har åtagit sig att plana ut koldioxidutsläppen till 2030 (med hjälp av utsläppshandel), medan USA lovat att minska sina växthusgasutsläpp med 26-28 procent till 2025 jämfört med 2005 års utsläpp. Som Naomi Klein nyligen påpekade (2014) visar en utvärdering från Tyndall Centre on Climate Research att USA:s mål inte på långt när är tillräckligt ens för 2°C-målet, som skulle kräva utsläppsminskningar på åtminstone 8 till 10 procent per år.

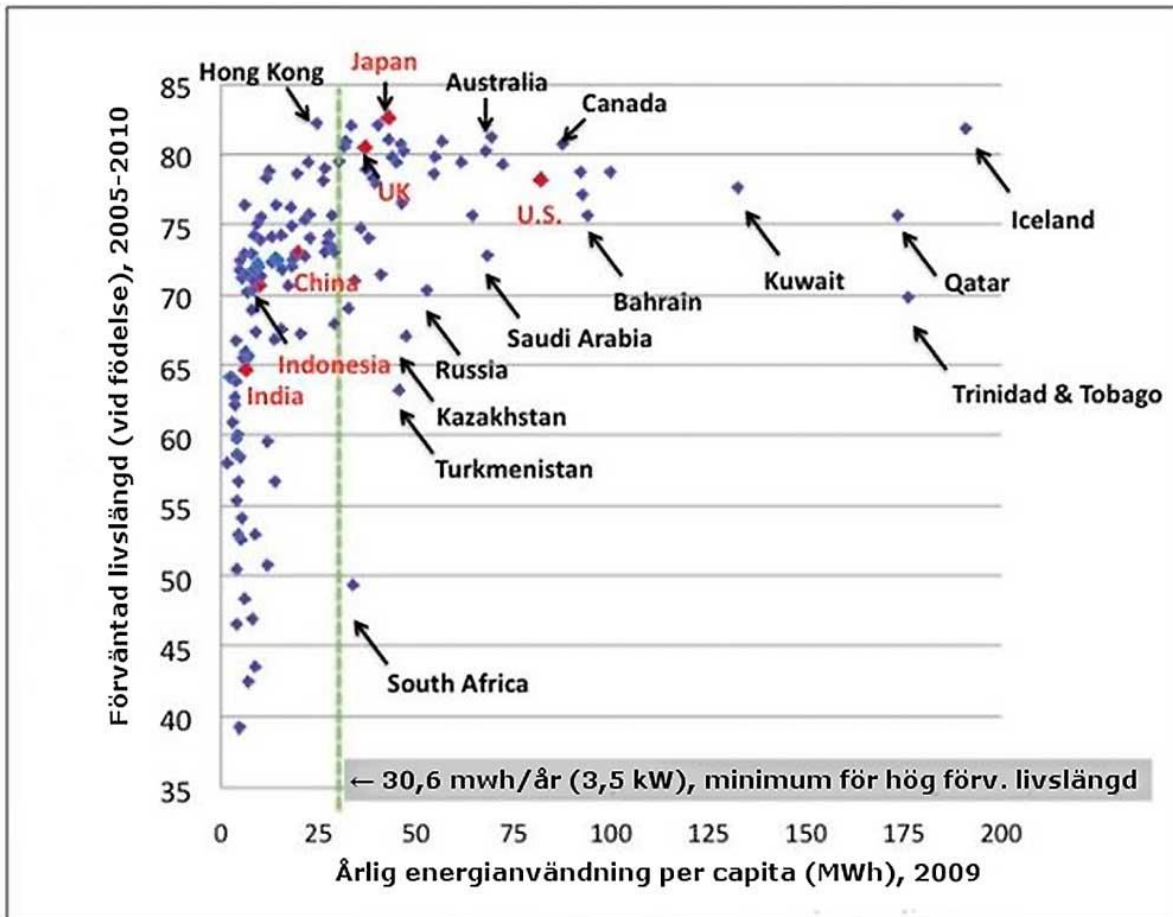
Den prognosticerade uppvärmningen i kombination med de lama åtgärderna för att kapa utsläppen har skapat en nära förestående kris. Detta är en verklighetskoll för seriösa aktivister. Ska det över huvud taget bli möjligt att hålla uppvärmningen under en farlig nivå krävs snabba och drastiska nedskärningar i de globala kolutsläppen - med början i de fossila bränslen som har det största koldioxid-fotavtrycket. Samtidigt måste en global vind- och solkraftsinfrastruktur byggas upp.

Sedan 2009 har USA:s State Departments chefsförhandlare Todd Stern framgångsrikt styrt bort förhandlingarna från fyra grundläggande principer: 1) se till att åtagandena i utsläppsnedskärningar blir tillräckliga för att hindra klimatkatastrofen; 2) göra dem juridiskt bindande med mekanismer för ansvarstagande; 3) fördela bördan för nedskärningarna rättvist utifrån ansvar för att ha orsakat krisen; och 4) göra finansiella överföringar för att reparera väderrelaterade förluster och skador som är en direkt följd av detta historiska ansvar. Eliterna i Washington föredrar alltid ”marknadsmekanismer” såsom handel med utsläppsrätter för koldioxid i stället för att betala sin klimatskuld, fast USA:s nationella utsläppsmarknad för koldioxid kraschade till döds 2010 (Bond 2015).

”Enligt IPCC krävs för att hålla uppvärmningen under 2°C utsläppsminskningar på 40-70 procent till 2050 jämfört med 2010 års nivåer. Att nå 1,5°C-målet skulle kräva avsevärt högre utsläppsminskningar - av storleksordningen 70-95 procent till 2050 ...” (Reyes 2015). Det finns fortfarande ett möjlighetsfönster att hålla uppvärmningen under 1,5°C, men det stängs snabbt (Rogelj m.fl. 2013). Det globala målet bör vara en snabb utfasning av fossila bränslen, där man börjar med dem med högst koldioxidfotavtryck, tillsammans med en full omställning till vind- och solkraftinfrastruktur. Det tillvägagångssättet har även potentialen att hålla uppvärmningen under 1,5°C. Men det förutsätter en omställning på runt 25 år, och att den

startar på allvar i en nära framtid och kombineras med åtgärder för att aktivt avskilja koldioxid ur atmosfären.

Det är hoppfullt att klimaträttviserörelsen verkar ha fått nytt liv av COP 21:s brister, och inte demobiliserats. Stärkt av segrar, såsom Obamas avslag till oljeledningen Keystone XL, har rörelsen fortsatt sina strider mot energiprojekt med stora ekologiska/miljömässiga fotavtryck. Vidare har städer världen över vidtagit mera bestämda åtgärder för att kapa sina växthusgasutsläpp och övergå till förnybara energikällor. Men problemet är större än COP 21. Om inte klimaträttviserörelsen snabbt vidgar perspektivet genom att identifiera de största hindren för att genomföra ett förebyggande program, ser mänsklighetens framtid dystert ut.



Data från <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE> och http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_life_expectancy.

Till dessa stora hinder hör den alltför låga primära energiförbrukningen och framför allt fördelningen av den. Den primära energiförbrukningen är den totala mängd energi som produceras, inklusive värmeförluster, av samhället. Watt är ett mått på effekt, d.v.s. energimängd per tidsenhet. Den primära energiförbrukningen globalt motsvarar i dag en effekt på 18 biljoner watt. Energikonsumtionen per person i ett land är dess totala energikonsumtion dividerat med folkmängden och motsvarar hur mycket energi som går åt för att tillfredsställa materiella och kulturella behov. En miniminivå på 3,5 kilowatt/person i primär energikonsumtion är en nödvändig förutsättning för att nå de högsta nivåerna i förväntad livslängd. Men den är inte tillräcklig: som framgår av figur 1 ligger ett antal oljeproducerande länder i Mellanöstern liksom Ryssland under det värdet. Även i USA ligger förväntad livslängd under flertalet industriländer i Nord, och delar 34:e plats med Kuba. Ojämn inkomstfördelning är tydligt korrelerad med dålig hälsa och måste minskas för att uppnå världsstandard i förväntad livslängd och livskvalitet (Wilkinson & Pickett 2009; Kawachi & Kennedy 2006). Standardmättet på ojämlik inkomst är Gini-koefficienten, som varierar mellan 0 (total jämlikhet) och 1 (total ojämlikhet).

I Afrika är energifattigdomen utbredd. Exempelvis konsumerar Nigeria 0,9 och Mocambique 0,3 kilowatt/person, och förväntad livslängd är 54 respektive 53 år; se tabell 1. Två undantag är Libyen (före 2011 års regimskifte) och Sydafrika med 4,3 respektive 3,1 kilowatt/person. Motsvarande förväntade livslängder är 75 respektive 59 år. Notera att Libyen under Khadaffi hade väldigt låg och Sydafrika har väldigt hög ojämlikhet, mätt med Gini-index.

Land	Förväntad livslängd (år)*	Kilowatt/person**	Gini-index***
Nigeria	54	0,9	0,43 (2005)
Mocambique	53	0,3	0,46 (2008)
Libyen	75	4,3	0,36 (före 2012)
Sydafrika	59	3,1	0,63 (2013)
Kuba	79	1,2	0,30 (före 2012)
USA	79	9,6	0,41 (2010)
Island	82	23,0	0,28 (2006)

* https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_life_expectancy; WHO, data från 2013)

** Libyen: före 2009; Övriga länder: 2012-2014

*** http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_income_equality; år med senast tillgängliga data, utom för Libyen och Kuba

Tabell 1. Energifattigdom i Afrika, och ojämlikhetens betydelse

Att förse dagens världsbefolkning på 7,35 miljarder invånare med en miniminivå på 3,5 kilowatt/person skulle kräva en global energiförsörjning på 26 biljoner watt jämfört med dagens 18 biljoner. Förväntad livslängd är ett mer robust mått på livskvalitet än Human Development Index (HDI), som innefattar bruttonationalprodukten när man räknar ut det. Märk att Kuba, med sina anmärkningsvärda framgångar vad gäller hälsa och utbildning, har en förväntad livslängd som är lika hög som USA:s, trots att Kubas energikonsumtion per capita är 1,2 kilowatt/person mot USA:s 9,6. Kuba har beträffande agroekologi och förnybar energi på landsbygden slagit in på en ekosocialistisk väg (Murphy & Morgan 2013), men landet lider av energifattigdom med tillhörande knapphet. Diagrammet över förväntad livslängd jämfört med energikonsumtion per person ger en fingervisning om vad som är lägsta nödvändiga energikonsumtion som möjliggör en livslängd i paritet med dagens högsta. Troligen ligger den i den övre delen av spannet 2,8 till 3,5 kilowatt/person som ett globalt medeltal, med det starkt urbaniserade Hongkong nära den lägre gränsen (Schwartzman & Schwartzman 2013). En nivå närmare 3,5 kilowatt/person som globalt genomsnitt täcker bättre in det regionala klimatets påverkan på energikonsumtionen, både för luftkonditionering i exceptionellt varma klimat och uppvärmning i extremt kalla klimat. När det globala klimatet blir varmare ökar energibehovet i Syd i en takt som överstiger ett minskat behov av uppvärmning i Nord.

Medan USA och flera andra länder med en slösaktig energikonsumtion per person förvisso behöver minska sin energikonsumtion (även om det finns fickor av energifattigdom även i Nord), behöver större delen av Syd en betydande ökning för att nå en livskvalitet på toppnivå.

En övergång till vind- och solgenererad elektricitet som energikälla skulle på sikt reducera den nödvändiga energinivån med runt 30 procent, när väl ett globalt system skapats. Det beror på att elektricitetsanvändning skapar mindre energiförluster än fossila bränslen för att utföra samma arbete (Jacobson & Delucci 2009, Jacobson m. fl. 2014).

Luftföroreningarna från fossila bränslen dödar också varje år miljontals människor världen över, speciellt i Asien. Skattningar pekar på att 3 till 7 miljoner människor dör varje år på grund av luftföroreningar (UNEP 2014; Lelieveld m.fl. 2015), varav 1,6 miljoner enbart i Kina (Rodhe & Muller 2015). I USA har ett stort antal epidemiologiska studier visat ett starkt samband mellan luftföroreningar och barnastma, cancer och hjärt-kärlsjukdomar. Att peka på sambandet mellan fossilbränsleanvändning och negativa effekter från luftföroreningar är en fruktbar strategi för att lyfta fram miljöorättvisor och stärka rörelsen mot klimatförändringen såväl i USA som ännu mer i Syd.

Mark Jacobsons forskargrupp vid Stanforduniversitetet har visat att en snabb global omställning till förnybar energi är tekniskt möjlig (Jacobson & Delucci 2011, Delucci & Jacobson 2011). Tillsammans med Peter Schwartzman har jag modellerat en sådan global omställning med simuleringar som tar hänsyn till energikvoten (EROEI) för toppmodern sol- och vindkraft. Energitvoten är den mängd energi som en solpanel eller ett vindkraftverk producerar under sin livstid dividerat med den mängd energi som behövs för att tillverka och underhålla den (Schwartzman & Schwartzman 2011). Den för dagen bästa tekniken för vindkraftverk ger en energitvot (EROEI) på mellan 20 och 75. För solpaneler ligger den över 10, och för termisk solkraft (CSP; concentrated solar power) mellan 7 och 40. Vår studie var den första som beräknade den nödvändiga mängd icke förnybar energi (huvudsakligen fossilbränsle) som krävs för att skapa en förnybar kapacitet i ett scenario för full övergång till sol och vind. Den kritiska faktorn som leder till en exponentiell tillväxt i tillgången på förnybar energi är återkopplingen av förnybar energi från den växande kapaciteten i förnybar energi tillbaka till den fysiska ekonomin för att skapa mera av sig själv.

Vår modelleringsstudie byggde på antagandet om en sammanlagd EROEI på 20-25 för de förnybara energislagen. Vi visade att med ett utnyttjande av endast 1-2 procent årligen av dagens globala energikonsumtion (varav 85 procent kommer från fossila bränslen) till att skapa sol- och vindenergitvotkapacitet, kan vi åstadkomma en global övergång på endast 30 år. Det innebär att vi fullständigt avskaffar människoskapade växthusgasutsläpp till atmosfären från energiförbrukning, och att vi uppnår en energikonsumtion på den minimumnivå per person som krävs för en förväntad medellivslängd på global toppnivå. I en uppföljande studie visade vi att en sådan övergång till sol och vind kan reducera koldioxidnivån i atmosfären till under 350 ppm under detta sekel (Schwartzman and Schwartzman 2013).

De materiella resurser och den markyta som behövs för en global sol- och vindomställning är inom räckhåll:

1. Om 15 procent av dagen globala takyta kunde täckas av solceller med en antagen verkningsgrad av 20 procent skulle det kunna möta dagens globala elförbrukning. Den kalkylen utgår försiktigtvis från en solinstrålning motsvarande Storbritanniens. Den globala takytan skattas till $3,8 \times 10^{11}$ kvadratmeter (Akbahri m.fl. 2009).
2. En global vindkraftinfrastruktur kan leverera dagens globala energikonsumtion flera gånger om. Och vindkraften förhindrar inte att merparten av den landyta som tas i anspråk för att producera den, också används för andra ändamål (t.ex. jordbruk). Därtill har den liten påverkan på det globala klimatet, utöver att ersätta fossila bränslen (Lu m.fl. 2009; Marvel m.fl. 2012; Gasser m.fl. 2015; Kleidos m.fl. 2015). Anta som exempel att vindkraftverk med en kapacitet på 5 miljoner watt (MW) vardera ska stå för all energi, och att vi räknar med en kapacitetsfaktor på 35 procent, dvs. att vindkraftverken levererar 35 procent av sin maxkapacitet därför att det ofta inte blåser tillräckligt. Då skulle 25 biljoner watt (TW) kräva en produktion av 15 miljoner vindkraftverk på 25 år, givet att de håller i minst 25 år. Som jämförelse installerades globalt $51 \hat{A} 473$ MW vindkraft 2014, motsvarande $10 \hat{A} 300$ 5 MW-kraftverk. Ändå är 15 miljoner vindkraftverk rimligtvis inom den globala ekonomins tekniska kapacitet om man betänker att 90 miljoner bilar och yrkesfordon producerade enbart 2014! Det bör noteras att senaste teknik nu ofta når en kapacitetsfaktor på 40 till 50 procent vilket kräver färre vindkraftverk för att ge samma energi (IRENA 2015: figur 4.12). Självklart skulle en vind- och solkraftövergång som kombinerar de tre teknologier vi tar upp här - vindkraft, solceller och termisk solkraft (CSP) - kräva ännu färre vindkraftverk. Vi återkommer till detta när vi granskat hur mycket energi mänskligheten behöver de kommande årtiondena utöver den för att avskaffa energifattigdomen.
3. Termisk solkraft (CSP) i Sahara skulle kunna leverera dagens globala elkonsumention på bara 6 procent av Saharas yta (TREC 2015). Naturligtvis gäller det motsvarande på andra håll med liknande förhållanden.

Nyliberalismens kritiker kräver ofta ett stopp för all ekonomisk tillväxt, som en nödvändig förutsättning för ekologisk uthållighet och för att vi ska ha någon chans att förhindra klimatkatastrofen (t.ex. Trainer 2011, Anderson 2015). Förvisso leder fortsatt tillväxt som om inget hänt ("business as usual") till klimatkatastrof. Men det kvalitativa innehållet i den ekonomiska tillväxten är avgörande för att möta utmaningarna. Det gäller såväl hotet om en klimatkatastrof som den uppenbara bristen på materiell konsumtion för den majoritet av mänskligheten som lever i Syd - brist på adekvat näring, bostäder, utbildning och tillgång till hälsovård, och inte minst energifattigdom (Schwartzman 2014).

Begreppet ekonomisk tillväxt är extra viktigt att dekonstruera vad gäller ekologi- och hälsoeffekter. Det är ett begrepp som klumpar ihop sinsemellan olika "produkter": massförstörelsevapen, onödiga varor, stadsjeepar, cyklar, kultur, information, föroreningar, pornografi eller bara mera strunt. Förespråkare för globalt minskad tillväxt, med målet att nå en nolltillväxtekonomi, klumpar vanligtvis ihop all tillväxt till ett homogent resultat av realekonomi och politisk ekonomi (Schwartzman 2009, 2012).

Det bästa fossila bränslet att använda under övergången till sol- och vindenergi är olja, främst därför att kol har ett större fotavtryck i form av växthusgasutsläpp. Men bara konventionell olja, eftersom olja från tjärsand och från naturgas har högre fotavtryck (Howarth 2014). Även olja från djuphavsborrning och från andra problematiska lägen såsom regnskogar bör undvikas. Vi beräknar att om en kraftfull övergång till sol- och vindenergi börjar i en nära framtid, kan den fullbordas på 20 till 30 år med användning av bara 20 procent av de kända konventionella reserverna av olja. Det skulle alltså göra det möjligt att begränsa den globala uppvärmningen till 1.5°C ([Solar Utopia](#)). Den beräknade mängden konventionell olja, liksom tidsskalan, kan reduceras när vind- och solkraftsteknologier med högre energivot (EROEI) utvecklas och tas i drift gradvis under övergången. När denna övergång kulminerar kommer mera energi tillhandahållas till världen, inte mindre. Många länder i Nord, såsom USA, kommer att ha minskat sin slösaktiga energikonsumtion, medan resten av mänskligheten, som lever i Syd får en betydande ökning och når miniminivån för förväntad livslängd på toppnivå.

Jämte sol- och vindomställningen och avkarboniseringen av den globala energiförsörjningen så kan också behovet av gruvidrift minska avsevärt på grund av återvinning och industriella kretslopp som drivs av sol- och vindenergi. Exempelvis är återvinningsgraden av sällsynta jordartsmetaller, inklusive neodym som används i vindkraftverk, för närvarande väldigt låg, mindre än 1 procent (Reck & Graedel 2012). En ökande andel förnybar energikapacitet bör användas till städning och restaurering av biosfären efter många år av angrepp från det militärindustriella komplexet. Den måste också användas till det nödvändiga arbetet med att återbinda koldioxid från atmosfären för att nå ner under säkerhetsnivån 350 ppm. Med andra ord, en global vind- och solkraftinfrastruktur kan öka nödvändig materiell produktion och konsumtion, utan dagens negativa effekter av en ohållbar kapitalreproduktion driven av fossilbränslen och kärnkraft.

Basbelastningen (baseload) är den grundnivå av energiförsörjning som måste finnas i reserv när ett speciellt energislag inte levererar på full kapacitet. Förespråkare för fortsatt bruk av fossilbränslen och/eller kärnkraft brukar ofta invända mot vind- och solkraft att de inte kan garantera basbelastningen. Men det påståendet är missledande. Redan tillgängliga pålitliga och relativt billiga lagringsteknologier, jämte användning av jordvärme, underlättar expansionen av förnybar energi. Nya framsteg i batterilagring pekar mot användning av vanliga i stället för sällsynta grundämnen (t.ex. Science Daily 2015). Ett tillräckligt stort nät av vindkraftverk, speciellt till havs, kan dock antagligen möta basbelastningen utan hjälp av separata lagringssystem. Successivt kommer också ett växande kombinerat system av vindkraft, solceller och termisk solkraft skapa en basbelastning, helt enkelt därför att vinden alltid blåser och solen alltid skiner någonstans i ett system sammanlänkat till ett elnät.

Vad med kärnkraften? Utbyggnad av kärnkraft, inklusive fissionsreaktorer med ny teknologi,

är inte den bästa lösningen för att möta den globala uppvärmningen. Det är heller inte trovärdigt att det går att undvika en del av kärnkraftens välkända negativa miljö- och hälsoeffekter. Den tid som krävs för att skapa ny kärnkraft för att ersätta annan kraft räknas i årtionden, betydligt längre än att skapa vind- och solkraft med samma energiförsörjningskapacitet. Ett exempel är det pågående bygget av kärnreaktorn i Hinkley Point i Somerset i England, som beräknas ta ett årtionde att avsluta, till en kostnad av minst 24,5 miljarder pund. Studier har visat att för den investeringen skulle en sex gånger större kraftproduktionskapacitet kunna byggas i form av vindkraftverk, och på mycket kortare tid (Landberg 2015). En kraftfull reduktion av växthusgasutsläppen med chans att undvika klimatkatastrof kräver en så snabb ersättning av fossilbränslen som möjligt.

Men de politisk-ekonomiska hindren för denna framtid är avsevärda. Inom rörelsen för klimaträttvisa, speciellt hos ledare som Bill McKibben och Naomi Klein, saknas hela tiden en konfrontation på allvar med de kritiska hinder som militarismen och imperialismen utgör. Båda är integrerade i 2000-talets reellt existerande kapitalism. Bortsett från ”No War, No Warming”-initiativet 2007 under Irakkriget, har klimaträttviserörelsen inte tagit upp militarismens och imperialismens avgörande roll både för att bidra till global uppvärmning och för att blockera ett preventionsprogram. Den stora boven bakom klimatförändringen är inte bara fossilbränsleindustrin utan även dess hemvist - det militärindustriella komplexet - som sitter i centrum av planetens kapitalreproduktion. Med ökad medvetenhet om hur den nationella säkerhetsstaten fungerar, borde Eisenhowers militärindustriella komplex, nu hundrafalt större, ses som det ”Militärindustriella (fossilbränsle-, kärnteknik-, statsterror- och övervaknings-) komplexet”. Det militärindustriella komplexet är inte bara den lobby som Eisenhower föreställde sig, utan ett integrerat produktionssystem som i allt väsentligt drivs av fossilbränslen, hur mycket än själva militären blir ”grön” genom att sätta upp solpaneler på sina baser runt om i världen.

Det militärindustriella komplexet är ansvarigt för ett kolossalt slöseri med energi och naturtillgångar som skulle kunna användas till att möta folks och ekosystems behov världen över. Nästan två biljoner dollar spenderas årligen på militärutgifter, varav USA står för runt hälften. Än större är de subsidier som går till fossilbränslen, med indirekta kostnader inklusive ovan nämnda hälsoeffekter (Coady m.fl. 2015: 5 biljoner dollar/år). Vidare är kärnkraftsindustrin integrerad i MIK och hotet om kärnvapenanslag ett väletablerat instrument i imperiepolitiken. När nu nio länder har kärnvapen lever hotet om kärnvapenkrig kvar, inklusive i konflikthärddar som Mellanöstern, där Israel har flera hundra stridsklara kärnstridsspetsar. Men mest relevant utifrån hotet om en katastrofal klimatförändring är Pentagons roll som det militärindustriella komplexets ”globala oljeskyddsservice”. USA:s imperieagenda är att aktivt blockera det globala samarbete på rättvis grund som krävs för att förebygga klimatförändringen.

Tror någon socialist att ett sådant preventionsprogram kan förverkligas så länge statsterrorapparaten är fast i en våldsspiral med sin användbara fiende, dess terroristiska motståndare? Den relevanta strategin - att bygga en transnationell rörelse för en Global Grön Ny Giv - förlitar sig inte på att en kapitalistisk marknad genomför ”gröna” kapitalistiska investeringar. Snarare öppnar den vägen för ett konkret program för att förebygga klimatkatastrofen och för en mer gynnsam terräng för en global ekosocialistisk klasskamp (Schwartzman 2011). Viktiga mål för en global grön ny giv är bland annat att snabbt nationalisera energiindustrin i varje land, kopplat till att decentralisera försörjningen av ren energi, med gemenskapsbaserad förvaltning och ägande.

Paradoxalt nog innebär det militärindustriella komplexets enorma expansion under det gångna halvsekleet nya möjligheter för dess upplösning, eftersom mänskligheten själv nu är hotad på flera fronter av sin existens. Det är fullt möjligt att fortsätta framsteg för vind- och solkraftsteknologier, som leder till dramatiskt ökad effektivitet i energiinfångande och â? -

förvandling, underminerar den återstående legitimitet som det militärindustriella komplexet ännu har. Därigenom bereds vägen för att för gott driva denna Molok tillbaka till det helvete där den hör hemma.



Bild: Robert Nyberg

En del klimaträttviseaktivister accepterar civilisationens kollaps och förespråkar en radikal minskning av den globala energikonsumtionen utan hänsyn till konsekvenserna för mänskligheten. Exempelvis kräver en extrem anti-extraktionist som Derrick Jensen (2012) att alla oljekällor stängs omedelbart. Den strategin är extremt problematisk. Genomförandet skulle förhindra en övergång till sol- och vindenergi med kapacitet nog att både utplåna energifattigdomen och arbeta sig igenom klimatkrisen. Endast en global förnybar energiinfrastruktur som tillhandahåller mer energi än vad som produceras idag har kapacitet nog att klara anpassningen till det förändrade klimatet och börja återbinda koldioxid från atmosfären som en del i ett preventionsprogram mot klimatkatastrofen.

En global övergång till sol- och vindkraft måste parasitera på dagens ohållbara energiförsörjning, precis som den industriella fossilrevolutionen parasiterade på bioenergi (ved, träkol, djurkraft) intill dess den hade tillräcklig kapacitet att klara sig utan. Råolja, med det lägsta kol-fotavtrycket av fossila bränslen, är energikällan att föredra för att genomföra övergången till förnybar energi. Med global samarbetsordning kring klimatfrågan har varje land möjlighet att dra full nytta av övergången, samtidigt som det bidrar med resurser som är i linje med deras naturligt befintliga olje-, vind- eller solresurser. Således kan oljerika länder (t.ex. Venezuela [Schwartzman and Saul 2015] och länder i Mellanöstern) bli värdefulla partner i denna övergång. Kampen för att skapa en sådan ordning måste börja i vår av kapitalet dominerade värld. Att bara säga att kapitalismen måste ersättas av socialismen är att

uttrycka ett mål, inte en strategi. Det vore att fejt vägra att axla ansvaret för nuvarande och kommande generationer.

I *Det här förändrar allt* skisserar Naomi Klein de radikala reformer som krävs för att förhindra en klimatkatastrof, inklusive komponenterna i en global grön ny giv, ett FN-förslag från 2009. Det är en bra början. Men hon berör inte det verkliga alternativet till en ohållbar kapitalism: ekosocialismen, den enda hållbara socialismen för tjugohundratalet. Klein beskriver livfullt en myriad av klimaträttviserörelser. Deras kamp är klasskamp även om det globala politiska subjekt som omfattar dem inte ännu är tillfullo medvetet om sig själv. Endast när denna medvetenhet växer fram har vi en chans att undvika klimatkatastrofen. Men det finns löftesrika tecken på att detta subjekt håller på att födas, exempelvis det kanadensiska [Leap Manifesto](#).

Jeremy Rifkin och Paul Mason ser båda en seriös möjlig bas för ett system bortom kapitalismen i den pågående ökningen av produktivitet som växer fram ur högeffektiv, förnybar energi i kombination med informationsteknologi. Men endast global klasskamp har kapacitet att förverkliga denna potential för hela mänskligheten och inte blott för en privilegierad elit som lever i "gated communities". Jodi Dean hävdar åter visionen om ett radikalt materialistiskt utopia som har begravts otaliga gånger, men aldrig släckts ut.

Men om det alls ska finnas en kommunism vid tjugohundratalets horisont, så är det en solkommunism (Schwartzman 2009: 31). Solenergi är med bred marginal den mest rikliga energikällan, teknologin att fånga den är redan i bruk, och den har mycket små negativa ekologiska och hälsoeffekter. Solkommunism är därför en livskraftig vision för en global civilisation som på 2000-talsvis förverkligar Marx aforistiska definition av kommunism: "av var och en efter förmåga, åt var och en efter behov", med syftning på både människor och ekosystem (Schwartzman, 1996). Denna vision har inget gemensamt med stereotypen om enpartidiktaturer. Den är förverkligandet av kamp nerifrån och upp för en ekosocialistisk övergång, en i grunden demokratisk process. Låt oss våga göra den till en realitet så länge det ännu finns ett krympande möjlighetsfönster.

Översättning från engelska: Ola Inghe. Artikeln publicerades ursprungligen i tidskriften *Socialism and Democracy*, 2016, vol. 80 nr 2, s. 97-120 under rubriken "How Much and What Kind of Energy Does Humanity Need?" I lätt bearbetad form återfinns den också som kapitel 4 i David och Peter Schwarzmans bok *The Earth is not for Sale*, 2017. Den ovanstående artikeln är en förkortad version. Originallets litteraturreferenser följer nedan och endast i webbartikelversionen.

Copyright: The Research Group on Socialism and Democracy. Tryckt med tillstånd av Taylor and Francis Ltd.

COP: Conference of Parties, konventionens högsta beslutande organ i form av regeringsrepresentanter för länderna som skrivit på den.

Referenser:

Akbari, H., Menon, S., and A. Rosenfeld. 2009. "Global Cooling: Increasing World-wide Urban Albedos to Offset CO₂" *Climatic Change* 94: 275-286.

Anderson, K. 2015. "Duality in climate science" *Nature Geoscience* 8, 898-900.

Bond, P. 2015. "Paris climate agreement: a terror attack on Africa."

<http://climateandcapitalism.com/2015/12/17/paris-climate-agreement-a-terror-attack-on-africa/>

Coady, D., Parry, I., Sears, L. and B. Shang. 2015. "How Large Are Global Energy Subsidies?" IMF Working Paper. Fiscal Affairs Department.

COP21. 2015. Adoption of the Paris Agreement, December 12.

http://unfccc.int/essential_background/library/items/3599.php?such=j&symbol=FCCC/CP/2015/L.9#beg.

Dean, J. 2012. *The Communist Horizon*. London: Verso.

Delucchi, M.A. and M.Z. Jacobson. 2011. "Providing all global energy with wind, water, and solar power, Part II: Reliability, system and transmission costs, and policies." *Energy Policy* 39: 1170-1190.

Drijfhout, S., Bathiany, S., Beaulieu, C., Brovkin, V., Claussen, M., Huntingford, C., Scheffer, M., Sgubin, G. and D. Swingedouw. 2015. "Catalogue of abrupt shifts in Intergovernmental Panel on Climate Change climate models." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112 (43): E5777-E5786.

Gasser, T., Guivarch, C., Tachiiri, K., Jones, C.D., and P. Ciais. 2015. "Negative emissions physically needed to keep global warming below 2°C." *Nature Communications* 6: 7958. doi: 10.1038/ncomms8958.

Howarth, R.W. 2014. "A Bridge to Nowhere: Methane Emissions and the Greenhouse Gas Footprint of Natural Gas" *Energy Science & Engineering*. doi: 10.1002/ese3.35.

IRENA (International Renewable Energy Agency). 2015. *RENEWABLE POWER GENERATION COSTS IN 2014*.

Jacobson, M.Z. and M.A. Delucchi. 2009. "A Path to Sustainable Energy by 2030" *Scientific American*, 301: 58-65.

Jacobson, M.Z. and M.A. Delucchi. 2011. "Providing all global energy with wind, water, and solar power, Part I: Technologies, energy resources, quantities and areas of infrastructure, and materials." *Energy Policy* 39: 1154-1169.

Jensen, D. 2012. "Self-evident Truths" *Orion* 31 (4): 12-13.

Kawachi, I. and B.P. Kennedy. 2006. *The Health of Nations: Why Inequality Is Harmful to Your Health*. New York: The New Press.

Kleidon, A., Miller, L., and F. Gans. 2015. "Physical Limits of Solar Energy Conversion in the Earth System" *Top Curr Chem* DOI: 10.1007/128_2015_637.

Klein, N. 2014. *This Changes Everything: Capitalism vs the Climate*. New York: Simon & Schuster.

Landberg, R. 2015. "For Nuclear Cost, U.K. Could Have Six Times the Wind Capacity" <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-10-21/for-nuclear-s-cost-u-k-could-have-six-times-the-wind-capacity>.

Lelieveld, J., Evans, J.S., Fnais, M., Giannadaki, D., and A. Pozzer. 2015. "The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale" *Nature* 525: 367-371.

Lu, X., McElroy, M. B., and J. Kiviluoma. 2009. "Global Potential for Wind-generated Electricity" *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106 (27): 10933-10938.

Mason, P. 2015. *Postcapitalism: A Guide to Our Future*. London: Allen Lane.

Marvel, K., Kravitz, B., and K. Caldeira. 2012. "Geophysical limits to global wind power" *Nature Climate Change* 3: 118-121.

Murphy, P. and F. Morgan. 2013. "Cuba: Lessons from a Forced Decline" In: *Is Sustainability Still Possible? State of the World 2013*, pp.332-342, Washington: Island Press.

Reck, B.K. and T.E. Graedel. 2012. "Challenges in Metal Recycling" *Science*, 337: 690-695.

- Reyes, O. 2015. "Words without action: Seven takeaways from the Paris climate deal" <http://www.redpepper.org.uk/words-without-action-seven-takeaways-from-the-paris-climate-deal/>.
- Rifkin, J. 2014. *The Zero Marginal Cost Society*. New York: Palgrave MacMillan.
- Rohde R.A. and R.A. Muller. 2015. "Air Pollution in China: Mapping of Concentrations and Sources" *PLOS ONE* 10 (8): e0135749. DOI:10.1371/journal.pone.0135749.
- Rogelj, J., McCollum, D.L., O'Neill, B.C., and K. Riahi. 2013. "2020 emissions levels required to limit warming to below 2°C" *Nature Climate Change* 3: 405-412.
- Schwartzman, D. 1996. "Solar Communism" *Science & Society* 60 (3): 307-31. http://www.redandgreen.org/Documents/Solar_Communism.htm
- Schwartzman, D. 2009. "Ecosocialism or Ecocatastrophe?" *Capitalism Nature Socialism* 20 (1): 6-33.
- Schwartzman, D. 2011. "Green New Deal: An Ecosocialist Perspective." *Capitalism Nature Socialism* 22 (3): 49-56.
- Schwartzman, D. 2012. "A Critique of Degrowth and Its Politics." *Capitalism Nature Socialism* 23 (1): 119-25.
- Schwartzman, D. 2014. "My Response to Trainer", *Capitalism Nature Socialism* 25 (4): 109-115.
- Schwartzman, D., and Saul, Q. 2015. "An Ecosocialist Horizon for Venezuela: A Solar Communist Horizon for the World," *Capitalism Nature Socialism* 26:3, 14-30.
- Schwartzman, D., and P. Schwartzman. 2013. "A Rapid Solar Transition Is Not Only Possible, It Is Imperative!" *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development* 5 (4): 297-302. Updates, corrections at: <http://www.solarutopia.org>.
- Schwartzman, P., and D. Schwartzman. 2011. "A Solar Transition is Possible." <http://solarUtopia.org>
- Science Daily 2015. "New cathode material creates possibilities for sodium-ion batteries" <http://iprd.org.uk/http://www.sciencedaily.com/releases/2015/09/150923182801.htm>
- TREC. 2015. *Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation Project*, <http://www.e5.org/cooperations-spin-offs/trec/>
- Trainer, T. 2011. "The radical implications of a zero growth economy" *Real-World Economics Review* 57: 71-82.
- UNEP. 2014. *Year Book 2014 emerging issues update. Air Pollution: World's Worst Environmental Health Risk*. United Nations. 2015. *World Population Prospects The 2015 Revision*. New York.
- Wilkinson, R. and K. Pickett. 2009. *The Spirit Level: Why Equality is Better for Everyone*. London: Penguin Books.

Ska nykolonialismen göra oss hållbara?

Alf Hornborg

Clarté nr 3 (december) 2018

David Schwartzmans befogade oro för en annalkande klimatkatastrof gör inte hans önsketänkande om en framtida "solkommunism" mera övertygande. Det är inte Schwartzmans oro jag ifrågasätter, utan hans tilltro till en "global vind- och solkraftsinfrastruktur" och dess upphov i den prometeanska teknikdyrkan som har präglat marxismens huvudfåra sedan

begynnelsen.

Det är missvisande att hävda att lång genomsnittlig livslängd fordrar 3,5 kw/person, vilket tydligt visas av hans egna siffror från Kuba, som förenar en förväntad livslängd på 79 år med en förbrukning av endast 1,2 kw/person. Begreppet "energifattigdom" vilseleder läsaren att tro att hälsa och livskvalitet förutsätter en viss förbrukning av elektricitet.

Som den naturvetare han är uppfattar Schwartzman förnybar energiteknik som ett politiskt neutralt utnyttjande av naturens beskaffenhet, snarare än som en samhällelig strategi för att förskjuta arbets- och miljöbelastning till andra delar av världssamhället. Energi kan per definition inte "produceras", endast tyglas med hjälp av teknologiska infrastrukturer som i sig fordrar kapitalackumulation och asymmetriska resursflöden.

Om den mirakulösa nya energitekniken verkligen "finns", varför tillämpas den inte? Varför har de grandiosa planerna på gigantiska solkraftsanläggningar i Sahara inte förverkligats?

Att det "ekosocialistiska" Kuba härom året utvann 96 procent av sin elektricitet från fossila bränslen kan knappast skyllas på ondskefulla oljebolag i maskopi med det militärindustriella komplexet. Att skylla det på kapitalbrist är ett förvridet sätt att säga att komplicerad teknik bygger på att man tillägnar sig nettoflöden av nedlagd arbetstid och ianspråktaga markarealer från andra världsdelar. Med det språkbruket har vi beslöjat den "tekniska utvecklingens" globala förutsättningar sedan den industriella revolution som i så hög grad inspirerade Marx.

Det är ingen slump att det i första hand är de rikare länderna som satsar på solkraft. Att solpaneler på sistone har blivit billigare beror till stor del på att de nu produceras med lågavlönad asiatisk arbetskraft, men är det verkligen nykolonialism som ska göra oss hållbara?

Såväl fossil som förnybar energi bör utvärderas i termer inte bara av EROEI utan även "Energy Returns on Space". Liksom investeringarna i ångteknik på 1800-talet förutsatte koloniala bomullsplantager, förutsätter biobränslen, solpaneler och elbilar billig arbetskraft och billiga naturresurser på andra kontinenter. När vi inser detta kanske vi kan sluta inbilla oss att teknik kan ersätta politik - och att ingenjörskonst inte bygger på osynliggjorda globala orättvisor.

Alf Hornborg, professor i humanekologi vid Lunds universitet

Se upp för utopismen!

Mikael von Knorring

Clarté nr 3 (december) 2018

Miljörörelsen har länge haft en strömning som omfamnat en i grunden konservativ antikapitalism. Det problem de ser med kapitalet är inte att det håller produktivkrafterna fångna, utan tvärtom att produktionen snurrar för snabbt. Slutsatsen landar gärna i asketism och romantisering av fattigdom.

Shwartzmans text behöver förstås som ett svar på den strömningen. Han försöker visa att en stor del av uppgiften framför oss är praktisk och genomförbar: bygg fossilfri el och elektrifiera! Det finns ett starkt stöd för det i utsläppsstatistiken. Frankrikes el släpper till exempel ut en femtedel av Tysklands. Grejen är bara att de stegen hittills alltid har tagits med vatten- och kärnkraft, aldrig med sol- och vindkraft.

Där börjar Schwartzmans krock med forskningen, som skjuter iväg honom långt ut i utopismen. Det är helt sant att sol- och vindkraft kommer vara viktiga verktyg, men de har visat sig svåra att skala upp. Vi ser redan hur solpanelerna stagnerar i alla föregångsländer innan de nått ens tio procent av elproduktionen, för att väderväxlingarna blir för svåra att

hantera.

Det är viktigt att förstå vilken kråkvinkelritning Schwartzman drar upp här. IPCC visar i sin rapport att den samlade forskningen entydigt säger precis tvärtom. Världen behöver satsa stort på alla de fossilfria energislagen - inklusive kärnkraft - för att kunna nå höga mål utan att kostnaderna drar iväg. Schwartzman har inte en enda studie att luta sig på där, men fabulerar ändå fritt kring hur batterier och nät ska lösa allt, på ett sätt som inte står affärsmännens drömmar om elflygplan efter.

Klimatfrågan kräver självprovning av oss alla - också av vänstern och miljörörelsen. I praktiken är kostnaden och realismen i energiomställningen nyckelfrågor för vilken värld vi kommer leva i. Det går att vara ekosocialist med båda fötterna i forskningen, eller utan.

Mikael von Knorring, ansvarig för bloggen Vänsterteknik där han skriver om klimat-omställningen

Ekosocialism i vår tid

Rikard Warlenius

Clarté nr 4 2018

Vad bör ett ekosocialistiskt alternativ innebära? Genom att analysera hindren mot en övergång från fossil till förnybar energi kan vi få svar på den frågan. Rikard Warlenius, lektor i humanekologi vid Göteborgs universitet, fortsätter debatten om energi och klimat från föregående nummer av *Clarté*.

Vikten av texter som David Schwarzmans (se ovan) är att en global omställning till en fossilfri ekonomi framstår som fullt möjlig och på sätt och vis ganska enkel. Trots de invändningar som restes av von Knorring och Hornborg i samma nummer kan vi nog konstatera att en fossilfri energi- och transportinfrastruktur ligger ”inom den globala ekonomins tekniska kapacitet”, för att citera Schwarzmans. Det krävs inga mirakulösa tekniska genombrott, inte jättelång tid eller ens astronomiska belopp för att klara av en energiomställning. Tekniken finns, liksom produktionsanläggningarna. Det gäller bara att använda dem rätt. Även om de investeringar som krävs är stora i absoluta tal är de som andel av världsekonomin inga fantasisummor: Schwarzmans nämner 1-2 procent av det globala BNP. Det är i paritet med försvarskostnaderna och en investeringsnivå som inte skulle behöva leda till varken global kris eller ekonomisk nedgång. Kanske skulle en ”global grön ny giv” tvärtom kunna stimulera fram en långvarig högkonjunktur i klassisk, keynesiansk mening, en ny ”gyllene era” liknande efterkrigstidens.

Men om alla tekniker finns, frågar sig Hornborg, ”varför tillämpas den inte? Varför har de grandiosa planerna på [exempelvis] gigantiska solkraftsanläggningar i Sahara inte förverkligats?”

Den frågan, menar jag, handlar inte främst om teknik. Som von Knorring påpekar finns problem med att basera moderna energisystem på väderberoende energislag. Vattenkraft och kanske även kärnkraft behövs för att skapa stabilitet i elsystemet, åtminstone tills den lagringskapacitet och storskalighet som Schwarzmans efterlyser är utbyggd. Men det är mer en fråga om kostnad än kunnande. Energi kan lagras som vatten i dammar, genom att spjälka vatten till vätgas eller i batterier, men det är dyra metoder med betydande energiförluster. Fossila bränslen är däremot stabila, energitäta och transporterbara och därför billigare — men bara så länge samhälleliga kostnader för klimatförändring externaliseras.

Så om Schwarzmans vision om en grandios utbyggnad av förnybar energi är tekniskt och ekonomiskt möjlig, vilka är då de återstående hindren? Jag har i en annan artikel — *Renewable Energy Transition: Capitalist Barriers, Socialist Enticements* (Warlenius 2015) — antagit att de svåraste hindren snarare är relaterade till den politiska och sociala sfären: till

kapitalismen, om man så vill.

Dessa hinder är av flera slag. Att det fortfarande finns en skillnad i kostnader mellan fossil och förnybar energi är ett problem för ett vinstbaserat ekonomiskt system som dessutom bygger på att samhällsliga kostnader orsakade i privat produktion externaliseras. Ett annat uppenbart övergångsproblem är de miljarder och åter miljarder som har plöjts ner i den fossilinfrastruktur som redan finns på plats och fortfarande expanderar: gruvor, oljefält, pipelines, raffinaderier, tankbåtar, kraftverk, mackar, flygplan och flygplatser, motorvägar, bilar och så vidare, vilkas värde antingen skulle devalveras eller helt upphöra vid en snabb övergång till en fossilfri ekonomi. Lägg till detta fossilkapitalets immateriella värden i form av affärsmodeller och varumärken.

Vi vet redan att fossilkapitalet försvarar sina investeringar med näbbar och klor. Det är vad som händer när Exxon och bröderna Koch finansierar klimatförnekare, när norska staten utmålar norsk olja som klimatsmart, när SAS överdriver klimatnyttan av biobränslen i flyget, eller när oljebolag finansierar dödspatruller i Sudan eller Nigeria.

Samtidigt är kapitalismen ett dynamiskt system som periodvis går igenom djupa kriser och massiv kapitalförstörelse bara för att komma ut ännu starkare på andra sidan. Det finns därför anledning att tro att kapitalet kan överleva även en utfasning av en så betydande sektor som fossila bränslen. Vi ska inte underskatta omställningens konvulsioner, men också inse att om investeringar i vindkraftverk blir mer lönsamma än i oljeriggar kommer kapitalet osentimentalt att skifta fokus.

Men om stigberoendet som följer av redan gjorda investeringar delvis upphävs av de återkommande krisernas kreativa förstörelse, finns andra inneboende drag i kapitalismen som har tillämpning på klimatkrisen. I den nämnda texten redogör jag för fyra hinder kopplade till omställningen till förnybar energi.

Den första är Lauderdale-paradoxen, uppkallad efter ekonomen Earl Lauderdale, som 1804 noterade skillnaden mellan offentlig och privat rikedom, nämligen att den sistnämnda förutsätter brist. Medan ett överflöd av resurser — såsom vatten och frisk luft — ökar den offentliga rikedomen, kan det omöjligt generera privata vinster. För att tjäna pengar krävs varor, och för varuförsäljning krävs en bristsituation. För att kunna sälja buteljerat vatten på stan krävs, exempelvis, att inte lika gott vatten tillhandahålls i publika fontäner.

Lauderdaleparadoxen relevans för en energiomställning rör själva källan. Medan de flesta av dagens energikällor är beroende av bränslen (olja, gas, kol, uran, biomassa) som existerar i begränsad mängd och har blivit varor som utvinns, förädlas och säljs, flödar de flesta förnybara energikällor från i praktiken outtömliga källor (sol, vind och vatten) som är svåra att inhägnas och sälja. Bränslen levererar en flod av privata vinster till en hel kedja av företag. I ett förnybart energisystem är profiten nästan enbart beroende av själva anläggningens produktion och installation; väl på plats levererar solcellen eller vindturbinen el nästan gratis i 25 år eller mer. Utifrån ett offentligt perspektiv är det fantastiskt, men utifrån ett företags-ekonomiskt perspektiv ett problem.

Hur Lauderdale-paradoxen påverkar utbyggnaden av Förnybar energi är inte ett särskilt välutforskat område. Men det har till exempel forskats om hur solkraft — som började utvecklas För över 100 år sedan — har motarbetats av bland annat kolindustrin, eller hur energibolag i dag motarbetar utbyggnad av vindkraft som hotar deras vinstnivåer genom bland annat lobbying om begränsningar eller beskattningar. Här kan en social förklaring dölja sig bakom det som von Knorring beskriver som ett rent tekniskt problem, nämligen att energibolagen inte tolererar att förnybar energi får dominera ett lands energisystem.

Det andra hindret kallade jag För ”attraktionskraften hos spatio-temporal fixar”.

Kapitalackumulation handlar i hög grad om att kunna använda energi när och där det är som mest fördelaktigt, vilket i princip betyder där arbetskraftskostnaderna är som lägst. Global-

iseringen är i hög grad en beteckning på det nutida kapitalets supermobilitet, som möjliggjordes genom att kapitalismen en gång i tiden skiftade från förnybar till fossil energi.

Andreas Malm beskriver i sin pionjärstudie *Fossil Capital* (2014, se *Clarté* 1/2017) hur textilindustrin i norra England var i hög grad ett landsbygdsfenomen, driven av flodernas flödande rörelseenergi. När arbetarklassen började organisera sig, driva upp sina löner och kräva reglerade arbetstider uppstod ett behov av att kunna utnyttja den billiga arbetskraftsreserv som fanns i städerna, vilket försvårade användning av platsbunden vattenkraft.

Arbetstidsregleringen passade även dåligt ihop med vattendragens oregelbundenhet, där perioder av starka strömmar kan följas av ebb. Trots att vattenkraft fortfarande var billigare än ångmaskiner, sett till energileverans per krona, var fördelarna så stora att övergången till ånga och kol gick relativt snabbt under 1820-talet.

Därmed kunde kapitalet befria sig från de begränsningar som vattenkraftens absoluta rum och konkreta tid lade på ackumulationen. Tack vare att de fossila bränslena är transportabla kan kapitalet operera var det vill. Ett nytt beroende av platsbunden, förnybar energi skulle därför hota denna frihet, eftersom det inte är självklart att tillgång till billig arbetskraft och politisk stabilitet sammanfaller i rummet med rik tillgång på sol-, vind- och vattenkraft till låg kostnad.

Frågan är då om ett modernt, förnybart energisystem kan leverera samma frihet för ett globaliserat kapital som fossila bränslen kan? Det är fortfarande något av en öppen fråga. Jag har gjort ett teknikoptimistiskt grundantagande. Men för kapitalet räcker det inte att en teknik ska finnas tillgänglig och vara bättre för miljön för att den också ska tas i bruk. Den ska först och främst vara den totalt sett mest kostnadseffektiva. Utan kraftfulla ingripanden från reglerande politiska instanser är det osannolikt att helt förnybara energisystem kommer att kunna konkurrera med fossil-baserade inom den tidsrymd för omställning som klimatforskarna ger oss.

En ofta utpekad fördel med Förnybar energi är dess decentralistiska natur. Ofta ges en idylliserad bild av ett energisystem där hushållen själva producerar sin el och delar med sig till grannskapet via smarta nät. Ibland utmålas detta som kärnan i en helt ny samhällstyp: en mer platt, inkluderande och social ekonomi i kontrast till det centraliserade och hierarkiska samhälle som fossilenergin skapat. Det låter som mumma för många, men knappast för storföretag och regeringar med internationella maktambitioner. För dem är energidecentralisering ett hot snarare än ett löfte, helt enkelt eftersom energi är makt. Häri ligger det tredje sociala hindret för en övergång till förnybar energi.

Belägg saknas inte. Forskning (till exempel Gonzalez 2012) visar hur den lovande solkraften aktivt missgynnades av USA:s regering och ekonomiska elit redan på 1950-talet, som i stället gav kraftfullt stöd till kärnkraft och fossila bränslen. Globala maktambitioner var en viktig del av förklaringen. Det är knappast heller tänkbart att Rysslands eller Saudiarabiens obstruktioner i FN:s klimatförhandlingar skulle vara frikopplade från de geopolitiska (utöver ekonomiska) maktpositioner deras olja och gas har gett dem.

Det fjärde och sista hindret kallade jag, med ett lån från Naomi Klein, för dålig tajmning. Det handlar inte så mycket om kapitalismens ”eviga” särdrag som om dess nuvarande, nyliberala, fas. Klimatförändring är ett kollektivt problem som kräver kollektiva åtgärder, menar Klein, men uppträder just när ”ett ideologiskt krig förs mot själva idén om en kollektiv sfär”. Nyliberalismen har skapat flera strukturella hinder mot en lösning av klimatkrisen. Exempelvis har storföretagens makt vuxit enormt, samtidigt som statliga regleringar har blivit ett fullt ord och politiska institutioner nedmonterats.

Flera har jämfört Montrealprotokollet från 1987, som med hjälp av överenskomna regelverk relativt effektivt ledde till en utfasning av de gaser som skadar ozonskiktet, med det i högre grad marknadsinriktade Kyotoprotokollet från 1997, som knappast alls har påverkat utsläppen

av växthusgaser. Ett annat spännande exempel på hur miljönyttan av regleringar skiljer sig från marknadsbaserade åtgärder gäller Sverige. Effekten av klimatpolitiska åtgärder och utsläpp av växthusgaser mäts ofta inte längre tillbaka än till 1990, då FN:s klimatpanels första rapport publicerades. Därför är det relativt okänt att Sveriges utsläpp av koldioxid kulminerade redan 1970 och minskade med över 30 procent fram till 1990. Den omställningen motiverades av oro över oljeberoendet, inte klimatförändringarna, men det förhindrade inte att de åtgärder som rullades ut var synnerligen effektiva även ur klimatperspektiv. Utbyggnaden av kärnkraften spelade stor roll, men därutöver användes en hel arsenal av åtgärder: energisparkampanjer, energiskatt, storskalig utbyggnad av fjärrvärme, ändrade byggnormer, krav på kommunal energiplanering, och ekonomiskt stöd till isolering av bostäder och förbättring av värme- och ventilationssystem med mera (Jewert 2012).

Födelseåret för Sveriges egentliga klimatpolitik kan förslagsvis sättas till 1991, då koldioxidskatten infördes i samband med den stora skattereformen. Den anses vitt och brett ha varit en framgång — inte minst ekonomer gillar den — men vi kan ändå konstatera att utsläppen minskade betydligt raskare 1970-1990 än under den följande 20-årsperioden. 1990-2011 minskade utsläppen bara med nio procent. I hur hög grad det kan förklaras med övergången från en huvudsakligen statsdirigerad energipolitik till en mer marknadsorienterad, nyliberal klimatpolitik är en viktig fråga att forska vidare om — men det är rimligt att anta att den spelar roll.

Jag hävdar inte att de sociala hinder som har diskuterats här är oöverstigliga under kapitalismen (men jag är mer pessimistisk till om det är möjligt under avreglerad, nyliberal kapitalism). Den industriella revolutionen ägde rum med hjälp av vind och vatten — ånga och kol kom först senare. Det kan inte uteslutas att även en modern, storskalig kapitalism kan återgå till flödande energikällor. Men den sammanlagda tyngden av olika typer av hinder har hittills hållit tillbaka en sådan utveckling. Låt oss därför avslutningsvis fundera över hur ett annat ekonomiskt system skulle kunna förhålla sig till dessa hinder. Jag väljer, i likhet med Schwarzman, att kalla detta andra för en ekosocialistisk ekonomi.

Under ekosocialistiska förhållanden kan Lauderdale-paradoxen vändas från hinder till hjälp. Om ren och tillgänglig energi blir en angelägenhet för hela samhället, inte privata företag, är överflödet av sol och vind en fördel framför de fossila bränslenas knapphet; en kostnadsreduktion i stället för ett hot mot vinstnivån.

Under ekosocialismen blir de förnybara energislagens plats- och tidsbundenhet irrelevant. Varje definition av socialism innehåller något slags arbetarkontroll över produktionsmedlen, vilket är motsatsen till kapitalets oinskränkta makt att bestämma om, hur och var vad ska produceras. Dagens brutala konkurrens mellan arbetargrupper kan ersättas av produktion bunden till specifika platser och specifika arbetargrupper. Återigen kan energi-intensiv produktion helt naturligt förläggas till platser som är naturligt energirika.

Tyvärr tyder inte så mycket på att dagens fossilkapitalism, baserad på en militariserad, ojämlig, odemokratisk, hierarkisk och våldsam världsordning, är på väg att falla samman av interna motsättningar. Ska den förändras i tid för att rädda kvar planeten i beboeligt skick måste den utmanas politiskt. Om detta känns omöjligt kanske det kan kännas trösterikt att tänka på ekosocialism som ett system där decentraliserad och förnybar energi kan utveckla sin fulla potential. Dess utveckling hämmas i dag främst av kapitalism och imperialism, inte av tekniska eller naturliga begränsningar.

Att kringgå de hinder som uppkommit på grund av dålig tajmning är heller ingen svårighet för en ekosocialism, så länge den är stark nog att genomdriva regleringar och bygga upp politiska institutioner som kringränner dagens ohämmade storföretagsmakt och frihandelsideologi. Så, genom att identifiera och sedan invertera de drag hos fossilkapitalismen som upprätthåller klimatförstörelsen, kan vi också få syn på en ny samhällsordning, en ekosocialistisk.

Litteratur

Gonzalez, George A (2012): *Energy and Empire. The Politics of Nuclear and Solar Power in the United States*. Albany: The State University of New York Press.

Malm, Andreas (2014): *Fossil Capital. The Rise of Steam-Power in the British Cotton Industry c. 1825-1848, and the Roots of GlobalWarming*. Lund: Human Ecology Division, Lund University.

Klein, Naomi (2014): "This Changes Everything", *The Nation*. Internet: www.thenation.com/article/179460/change-within-obstacles-we-face-are-not-just-external#

Jewert, Jenny (2012): *Svensk klimatpolitik. Erfarenheter och lärdomar*. Stockholm: Global Utmaning. Internet: <https://www.globalutmaning.se/wp-content/uploads/sites/8/2012/06/Svensk-klimatpolitik-Jenny-Jewert-2012.pdf>

Warlenius, Rikard (2015): "A renewable energy transition: capitalist barriers, socialist enticements", i Borgnäs, Kajsa, Teppo Eskelinen, Johanna Perkiö & Rikard Warlenius: *The Politics of Ecosocialism. Transforming Welfire*. London: Routledge

Lästips

Mark Kilian: [Sandy en förvarning om vad som kommer](#) (2012).

Christian Parenti: [Nästa flyktingkris](#) (2015)

Martin Fahlgren: [Växthuseffekten och upproret i Syrien](#) (2015)

Naturvårdsverket: [En varmare värld – Tredje upplagan](#) (2016, bok som kan hämtas som PDF)

Andreas Malm: [Revolution inför klimatkatastrofen](#) (2017)