

HENRY LÜTHI-STUDER

**Von der Energiewende
zum Ende der westlichen
Wirtschaftsdominanz**

1. Auflage, Mai 2019

Lektorat April 2020 Armin Ritter

D-Spescha Druck, St.Gallen

für Aline & Jonas
zum Verständnis der Welt und deren Verbesserung

Inhalt

Vorwort

Teil 1: Geld - eine Glaubensfrage.....7

Wertmassstab.....	7
Fiat-Geld.....	7
Petrodollar	11
Getreide als Werteinheit	13
Tauschmittel.....	17
Wertaufbewahrung	22

Teil 2: Kooperation oder Konkurrenz29

Kooperation durch Religion	30
Monotheismus oder Demokratie?	33
Unternehmen als kooperative Einheiten	38
Koloniale Unternehmen	38
Monopole und Erdöl.....	44
Religion, Nationen und Geschäftsinteressen im Nahen Osten ...	56

Teil 3: Einkommensungleichheit62

Entstehung der globalen Einkommensungleichheit	65
Bewirtschaftung der Einkommensungleichheit.....	74
Überwindung der Einkommensungleichheit	79
Aufbau von Gesundheit, Bildung und Infrastruktur	83
Genossenschaftswährung.....	86
Bedingtes Grundeinkommen	88
Diskussion.....	89

Teil 4: Erneuerbare Energien für eine gerechtere Welt 94

China setzt auf erneuerbare Energien	94
Statistik aus dem und für das Erdöl-Zeitalter	99
Wie Sonnenenergie Afrika verändert	103
Elektrizitätsgenossenschaften	104
Solar versus Diesel.....	106
Finanzierung - eine Vertrauensfrage.....	109
Wie reagiert Europa?	111
Elektromobilität als Speicher.....	111
Energiepolitik.....	115
National-konservative Defensive	119
Migration & Ausgleich	121
Schlusswort, das Wichtigste in Kürze.....	126
Abbildungsverzeichnis	128

Vorwort

Drei Fragen motivierten mich zu einer Wirtschaftsmaturität:

- a) Wie funktioniert Geld
- b) Wieso geht es uns so gut, während andere hungern?
- c) Kapitalismus - oder was - macht die Welt gerechter?

Die Sowjetunion fand ihr Ende, doch befriedigende Antworten waren nicht in Aussicht. Ich kann nur vermuten, dass ich nicht der einzige bin, den diese Fragen umtreiben - doch mehr Menschen mögen sie aufgrund anderer Prioritäten im Laufe des Lebens irgendwann zur Seite schieben als eine schlüssige Antwort finden. Wer mit 20 Jahren nicht revolutionär (oder wahlweise Sozialist) ist, hat kein Herz, wer es mit 40 noch ist, hat keinen Verstand, soll u.a. Winston Churchill gesagt haben. Etwas besorgt um meinen Verstand lanciere ich dieses Buch zu meinem 40. Geburtstag, als Zwischenbericht, was ich soweit verstanden habe. Nach über 20 Jahren "revolutionärem Denken" muss man womöglich irgendwann die Realität hinnehmen. Etwas frustriert über mangelnde Innovation in der Wirtschaftslehre habe ich mich den erneuerbaren Energien zugewandt, und erkenne heute relativ optimistisch, dass wir mit diesen den Wandel vollziehen, den ich in der Welt sehen möchte.

Bis 1870 war Ökonomie mehr eine moralphilosophische Auseinandersetzung mit der Gesellschaft als eine Wissenschaft (Jäger/Springer 2012: Ökonomie der internationalen Entwicklung). Adam Smith (Wealth of Nations, 1776) und David Ricardo (Principles of Political Economy and Taxation, 1817) haben die langfristige Wohlstandsentwicklung analysiert und die Kapitalakkumulation als wesentlichen Erfolgsfaktor evaluiert. Doch nachdem Karl Marx (Das Kapital, 1857) die negativen Seiten von Kapitalismus aufzeigt, waren neue ökonomische Theorien von Nöten, um die kapitalistische Entwicklung zu rechtfertigen. Bei der neoklassischen Ökonomie geht

es nicht um soziale Klassen oder Gerechtigkeit, sondern um eine Beschreibung des Verhaltens von Individuen. Der Homo Oeconomicus wurde proklamiert, und Angebot und Nachfrage werden mathematisch komplex in mikroökonomischen Modellen kalkuliert, womit ein Anspruch auf Wissenschaftlichkeit erhoben wird. Die theoretischen Modelle sind lediglich ein Versuch, Mechanismen der realen Welt zu erraten und nachzubilden - so erklären heute die Ökonomen, weshalb das eine oder andere Konzept zu versagen scheint.

Als Ingenieur habe ich keine Angst vor Mathematik, aber ich teile eher die Ansicht von Winston Churchill: "Je weiter wir in die Vergangenheit schauen können, desto weiter können wir wahrscheinlich in die Zukunft sehen." Wie weitsichtig war Churchill, als er mit knapp 40 Jahren die britische Marine von einheimischer Kohle auf Erdöl aus dem Iran umrüstete, und damit den ersten Weltkrieg und das Ölgeschäft im Mittleren Osten befeuerte? Der Historiker Ian Morris schaut in "Why the West Rules - For Now" bis zur Entstehung der Menschheit zurück, und hat die Energieausbeutung als wesentlichen Erfolgsfaktor der Zivilisationsentwicklung evaluiert. Sein umfassendes Werk, zusammen mit jenen von Daniel Yergin und Abhijit Banerjee, haben für mich viel zum Verständnis der Welt beigetragen. In den Teilen 1 bis 3 tauchen wir daher tief - aber doch in überschaubarer Kürze - in die Wirtschaftsgeschichte ein, um in Teil 4 die zukünftige Bedeutung erneuerbarer Energien zu erraten.

Teil 1: Geld - eine Glaubensfrage

"Geld" habe die Funktionen Wertmassstab, Tauschmittel und Wertaufbewahrung zu erfüllen. Wir erachten es hingegen als Mythos, dass es ein "etwas" gibt, das diese drei Funktionen erfüllt. "Geld" ist ein Mythos, den es nicht gibt. Wir müssen diese Funktionen differenziert betrachten.

Teil 2: Kooperation oder Konkurrenz

Staat oder Markt - Kommunismus oder Kapitalismus - diese Frage hat das 20. Jahrhundert geprägt. Wo ist Kooperation sinnvoll, und wo Wettbewerb zielführend? Kooperation ist erfolgreich, wenn sie konkurrenzfähig ist. Interessant ist die Frage der Grenzziehung zwischen sich konkurrenzierenden kooperativen Einheiten - seien dies Unternehmen, Staaten oder Religionen

Teil 3: Einkommensungleichheit

Weshalb ist die Welt so ungerecht? Auf diese Frage haben Wirtschaftshistoriker durchaus Antworten gefunden. Ist eine ausgeglichene Welt realistisch und attraktiver als das Auskosten und Verteidigen von Ungleichheit? Die asiatischen Löhne gleichen sich jenen der USA und Europa an, doch wie lässt sich Einkommensungleichheit im Nationalstaat eingrenzen?

Teil 4: Erneuerbare Energien für eine gerechtere Welt

Um "America First" zu halten, hätte man die Entwicklung erneuerbarer Energien noch konsequenter unterdrücken müssen. Mit begrenzten fossilen Rohstoffen ist eine ausgeglichene Welt utopisch. Erneuerbare Energie ist die einzig bezahlbare Kraft für eine breite wirtschaftliche Entwicklung - fragt sich nur, wie der Westen diese Perspektive verkraftet.

Verblendung ist das Gift, das zu Hass und Gier führt. Verblendung ist bewusste oder unbewusste Ignoranz von Zusammenhängen. Die Themen Energieversorgung, Klimawandel, Migration und globale Armut und die Wirtschaftslehre sind jedes für sich schon solch erschlagende Themen, dass es nur zu einfach ist, deren Zusammenhänge zu ignorieren. Aber als Buddhist will ich auch mit 40 nicht aufhören, nach Weisheit und Achtsamkeit zu streben.

Teil 1: Geld - eine Glaubensfrage

"Geld" habe die Funktionen Wertmassstab, Tauschmittel und Wertaufbewahrung zu erfüllen. Wir erachten es hingegen als Mythos, dass es ein "etwas" gibt, das diese drei Funktionen erfüllt. "Geld" ist ein Mythos, den es nicht gibt. Wir müssen diese Funktionen differenziert betrachten.

Wertmassstab

Die Währung "Britisches Pfund" bezog sich einst auf ein Pfund Silber - immerhin eine physikalisch messbare Grösse. Gramm, Meter, Sekunden sind unbestrittene Messgrössen. In der Ökonomie wird so manches in "Geld" gemessen, doch eine Währung wie der Schweizer Franken oder US-Dollar hingegen ist weder global noch über die Zeit hinweg eine feste Messgrösse. Woran sollen sich ökonomische Modelle messen?

Fiat-Geld

Es werde Geld. Heute wird vermehrt verstanden und kritisiert, dass Banken Kredite bzw. Geld aus dem Nichts erschaffen - besser gesagt aus Vertrauen in die Kreditrückzahlung, wie wir im Kapital Wertaufbewahrung diskutieren werden. Der Wert heutiger Währungen wird nicht durch Edelmetall bestimmt, sondern durch den Wert von Schulden, welche Banken in Bankguthaben = Tauschmittel umgewandelt haben. Können Hausbesitzer ihre Hypotheken nicht mehr zurück bezahlen, ist die Wertaufbewahrung nicht mehr gegeben und damit der Wertmassstab in Frage gestellt. Die USA wurden jüngst wieder zum grössten Erdölproduzenten, nachdem Milliarden Dollar an Fracking Firmen geliehen wurden. Die

Öl-Förderrate fällt bei Fracking-Bohrungen rasch ab - womöglich rascher als die Kredite zurück bezahlt sind. Der Wert einer Währung fällt, wenn die Kredite nicht werthaltig sind.

Dieses "Fiat-Geld" ist nicht eine durchdachte Errungenschaft von schlaun oder bösen Ökonomen, sondern lediglich das, was aus dem Zusammenbruch vom Bretton-Woods-System resultierte. Vor den Weltkriegen galt der Goldstandard. Doch zur Finanzierung von Kriegsausgaben wurde weit mehr Geld (Tauschmittel) ausgegeben, als durch Gold gedeckt gewesen wäre. Nach dem ersten Weltkrieg war die Wiederherstellung vom Goldstandard für Grossbritannien ein einschneidendes Wirtschaftsproblem. Andere Länder definierten ihre Werteinheit einfach neu: Ein französischer Franc entspricht vor dem Krieg x g Gold, nach dem Krieg wird der Wert auf y g Gold gesenkt. Über die hinter der Währung stehende Edelmetall-Menge sind die Wechselkurse klar definiert. Grossbritannien lehnt die Abwertung vom Pfund ab, hat deshalb eine teure Währung, das heisst Produkte aus Frankreich zu kaufen - mit abgewerteter Währung - ist preiswert; die französische Wirtschaft wird von steigender Nachfrage belebt, während Grossbritanniens Wirtschaft darbt. Währungs-Überlegungen mögen abstrakt erscheinen, können jedoch real gravierende Auswirkungen haben. Lange interessieren sich Ökonomen kaum für Geld - es ist nur eine Recheneinheit für die Realwirtschaft. John Maynard Keynes thematisiert die Zusammenhänge zwischen Geldpolitik, Wirtschaftswachstum und Staatsausgaben. 1944 muss an der Konferenz in Bretton Woods ein neues Währungssystem erschaffen werden. Der Brite Keynes empfiehlt, eine nationalitäts-unabhängige Bancor-Referenzwährung für den internationalen Zahlungsverkehr zu schaffen. Letztlich setzen sich jedoch die US-amerikanischen Interessen durch - im aktuellen Kriegs-Stärkenverhältnis ist dies nachvollziehbar. Die Amerikaner sind den

europäischen Alliierten im 2. Weltkrieg erst wenige Wochen zuvor zu Hilfe gekommen, die amerikanische Verhandlungsposition ist stärker: Der US-Dollar wird künftig die Funktion der Leitwährung übernehmen. Am Ende des 2. Weltkrieges schuldet Grossbritannien den USA 44 Milliarden USD - Waffenlieferungen sind nicht nur eine strategische Frage, sondern auch ein gutes Geschäft. Keynes verhandelt die Rückzahlung über 50 Jahre mit 2% Zins, die USA fordern die Öffnung der Stirling-Area - das britische Kolonialreich zerbricht.

Der US-Dollar dient als Leitwährung und ist - theoretisch, bis 1971 - mit 0.9 g-Gold gedeckt. Alle anderen Währungen haben ein zum Dollar definierten Währungskurs und die Notenbanken halten US-Dollars - die Goldwert sein sollten - als Devisenreserven. Erdöl kommt um 1944 zu 3/4 aus den USA, das war kriegsentscheidend. Solange die USA Unmengen von Erdöl exportiert, funktioniert das nicht schlecht. Jede Nation braucht Erdöl. Um an das Öl bzw. die dafür nötigen US-Dollars zu kommen, muss die Nation gegen US-Dollars exportieren, oder ausländische Investitionen in US-Dollars akzeptieren.

Hier beginnt das Spiel, das John Perkins jenes von "Economic Hit Men" nennt ¹. Als Ökonom bei einem grossen US-Beratungsunternehmen engagiert, ist es in den 1970er Jahren seine Aufgabe, den volkswirtschaftlichen Erfolg von Infrastrukturprojekten zu kalkulieren, welche u.a. von der Weltbank - eine in Bretton Woods erschaffene Institution - finanziert werden. Wären diese Prognosen eingetreten, wären die Länder Südamerikas, Afrikas und Südostasien heute äusserst wohlhabende. "Wir sind hier, um einen Masterplan für

¹ John Perkins 2004: "Confessions of an Economic Hit Man"

² Kimberley Amadeo: Petrodollars and the System that Created It, Will the Petrodollar Collapse? 2.8.2018: [https://www.thebalance.com/what-is-a-](https://www.thebalance.com/what-is-a)

die Elektrifizierung Javas zu entwickeln. Aber das ist nur die Spitze des Eisbergs. Wir sind wegen nichts Geringerem hier, als das Land den Klauen des Kommunismus zu entreissen. Wir sind verantwortlich und müssen dafür sorgen, dass Indonesien nicht in die Fusstapfen seiner nördlichen Nachbarn Vietnam, Kambodscha und Laos tritt. Ein einheitliches Stromnetz ist ein Schlüsselement. Das wird mehr als jeder andere Faktor (wahrscheinlich einmal abgesehen vom Öl) dafür sorgen, dass sich Kapitalismus und Demokratie durchsetzen." wird der Projektleiter Charlie Illingworth zitiert. "Da wir gerade von Öl reden. Wir alle wissen, wie sehr unser Land auf Öllieferungen angewiesen ist. Indonesien kann in dieser Hinsicht ein starker Verbündeter für uns werden. Wenn Sie daher den Masterplan entwickeln, achten Sie bitte darauf, dass die Ölindustrie und die damit verbundenen Einrichtungen - Häfen, Pipelines, Bauunternehmen - den erforderlichen Strom bekommen, den sie für die gesamte Dauer des 25-Jahre-Plans benötigen. Lieber ein bisschen übertreiben, als etwas zu unterschätzen."¹ Solche Grossprojekte sind für amerikanische Unternehmen attraktiv - die meisten Entwicklungsländer hingegen blieben auf ihren Schulden sitzen. 2008 weigert sich Ecuador, Kredite zurück zu bezahlen, welche von ehemaligen Regierungen aufgenommen und nicht im Interesse des Volkes eingesetzt wurden. Einige fragwürdige Regime profitierten von der Kooperation mit "dem Westen", setzten die Mittel jedoch eher zur Unterdrückung als zum Wohle des Volkes ein.

Aufgrund der massiven Automobilisierung übersteigt die Nachfrage das Angebot in den USA in den 1950er Jahren. Das Ölförder-Maximum erreicht die USA in den 1970er Jahren. Theoretisch kann man pro US-Dollar noch immer 0.9 g Gold einfordern, doch immer mehr Länder werden skeptisch. Durch ständige Defizite in der amerikanischen Zahlungsbilanz, welche auch aus Kapitalexpert

herrührten, hatten sich Ende der 1950er Jahre hohe Dollarbestände im Ausland angesammelt, welche die amerikanischen Goldreserven bei weitem überstiegen. 1966 wünscht Frankreich, die französischen Dollarreserven in Gold umzutauschen - und löst damit eine politische Krise aus. Am 15. August 1971 erklärt schliesslich der US-Präsident Nixon die Goldbindung für nichtig. Seither gelten "flexible Wechselkurse" - die Referenz zu einem Edelmetall-Gewicht entfällt. Theoretisch war der US-Dollar gemäss Bretton Woods 0.9 g Gold wert, seit den 1980er Jahren erhält man weniger als 0.1 g Gold für einen US-Dollar - Tendenz fallend. Um die Weltwirtschaftskrise zu überwinden gab es bereits um 1930 eine Abwertung von 1.6 auf 0.88 g/USD (35 Dollar pro Feinunze Gold), doch das Prinzip vom Goldstandard fällt erst 1971.

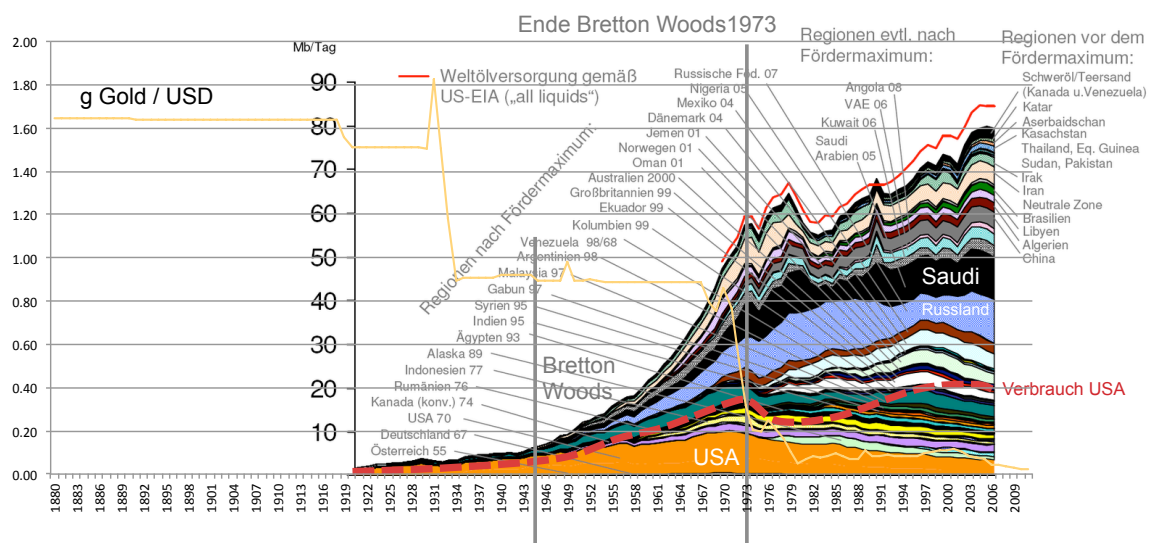


Abb 1: Entwicklung der Erdölförderung und Gold / USD Wertverhältnis

Petrodollar

In Abb 1 lässt sich der Zusammenhang erahnen, der zwischen dem Ende von Bretton Woods und dem Erdöl-Geschäft bestehen mag. Dass der USD sich als Leitwährung halten kann, hat auch mit Saudi Arabien zu tun. Bis in die 1930er Jahre hielten es Geologen für

ausgeschlossen, dass unter der arabischen Halbinsel Öl zu finden sei. Doch 1932 war die erste Bohrung in Bahrain erfolgreich. Ibn Saud hatte sich eben erst die Herrschaft über die Arabische Halbinsel erkämpft und musste die Gunst der Stämme mit Zuwendungen pflegen. Die Perspektive, dass eine Ölindustrie die religiöse und gesellschaftliche Ordnung wandeln könnte, missfiel ihm. Doch um zahlungsfähig zu bleiben, war er empfänglich für möglichst hohe Vorauszahlungen von Firmen, die hoffentlich möglichst ohne Erfolg nach Öl suchen. Kein Öl zu finden wäre durchaus im Interesse der etablierten Ölfirmen gewesen, die sich vor einem weiteren Preiszerfall fürchteten. Doch schliesslich erkaufte sich die ehemalige kalifornische Standard Oil Tochter Socal die Konzession, gegen hohe Darlehen in Gold, die ausschliesslich gegen zukünftige Öleinnahmen zu tilgen sind. Seit 1944 fliessen Öleinnahmen. Materialismus wird zur Gefahr für die streng religiösen Wahhabiten. Wohlhabende Saudis besuchen westliche Schulen und kaufen schicke Autos, aber in Riad wühlen Ziegen zwischen Müllhaufen, da es unter der Würde eines Saudis ist, Müll einzusammeln. Hier steigt wiederum der Economic Hit Man ein: US-Amerikanische Unternehmen bieten nach 1973 dem schwach entwickelten Saudi Arabien an, die Infrastruktur inklusive Müllentsorgung und Finanzministerium aufzubauen. Unter der Auflage, dass es nie wieder ein Ölembargo geben soll, wurden auch Waffen und militärische Ausbildung zugesichert. Die Saudi-Arabian Monetary Agency (SAMA) wurde von US-amerikanischen Beamten aufgebaut. Was soll Saudi-Arabien mit den Milliarden US-Dollars anfangen, die für den stark wachsende Ölexport zufließen? Saudi-Arabien soll mit seinen Petro-Dollars US-Staatsanleihen kaufen; die Zinsen, die diese Anleihen abwerfen, würde das amerikanische Finanzministerium dafür verwenden, aus dem mittelalterlichen Saudi-Arabien ein modernes, industrialisiertes Land zu machen¹.

In den USA ist das Ölfördermaximum überschritten. Um die steigende Nachfrage zu befriedigen, fließen immer mehr US-Dollars nach Saudi Arabien ab. Bis 1971 war der Wertzerfall vom US-Dollar durch die theoretische Golddeckung aufgehalten. Um nach dem Ende vom Bretton Woods System den US-Dollar stabil zu halten, müssen die US-Dollars wieder in die USA zurück fließen. Der Kauf der US-Staatsanleihen durch Saudi-Arabien verhindert eine negative Zahlungsbilanz.

Ob Saddam Hussein von den USA gestürzt wurde, weil er statt USD den Euro als Zahlungsmittel gegen irakische Öllieferungen akzeptieren wollte, kann hier nicht fundiert geklärt werden. Auf jeden Fall erfolgt der Handel mit Erdöl hauptsächlich in US-Dollar. Petrodollars sind US-Dollars, die ölexportierende Länder gegen Erdöl erhalten². Ein erheblicher Teil der Petrodollar fließt in die USA zurück - als Kapitalanlage oder als Aufträge an US-Firmen. Dies führt zu der für die USA angenehmen Situation, dass dem Land hohe Seigniorage-Einnahmen zufallen (vereinfacht gesagt: Gewinn durch Gelddrucken). Die hohen Kapitalimporte aus den Ölländern senken das Zinsniveau in den USA³. Der Umstieg von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien ist nicht nur eine technische Frage, sondern wird auch ökonomisch einiges wandeln.

Getreide als Werteinheit

Adam Smith ging davon aus, dass Menschen eine Neigung zum Tausch haben; sie mögen einst Muscheln und ähnliches als Tauschmittel verwendet haben, doch aufgrund ihrer Seltenheit und

² Kimberley Amadeo: Petrodollars and the System that Created It, Will the Petrodollar Collapse? 2.8.2018: <https://www.thebalance.com/what-is-a-petrodollar-3306358>

³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Petrodollar>, besucht 4.5.2019

Beständigkeit haben sich Edelmetalle als Tauschmittel und Wertmassstab durchgesetzt. Es gibt jedoch keine historischen Belege, dass Geld in einer "marktwirtschaftlichen Urgesellschaft" aus dem Tauschinteresse freier Individuen entstanden ist.

Als älteste Währung gilt mittlerweile der "Schekel"; die israelische Währung knüpft an diesen Wertmassstab an, welcher etwa 5000 Jahre vor Christus in den Tempeln der Sumer erschaffen wurde. Ein Schekel entspricht der Menge Weizen, die zur Ernährung eines Tempeldieners nötig ist. Das entspricht 120 Liter Weizen, damals bemessen mit einem entsprechend grossen Massgefäss ("Glur"). Tempel sind der Kristallisationspunkt der Zivilisation. Aus der Opfer-Abgabepflicht entwickeln sich Preise. Um seine Bediensteten zu ernähren, fordert der wachsende Tempelstaat Opfer (bzw. Steuern) vom Volk ein. Das Ton-Keil-System zur Administrierung der Steuerzahlungspflicht gilt als Ursprung der Mathematik, und kann als Ursprung vom Geld interpretiert werden (Michael Hudson 2018, "The history of debt forgiveness"). Demzufolge steht am Anfang der Geldgeschichte nicht ein Tauschmittel auf einem freien Markt, sondern ein bürokratischer Wertmassstab. Anstatt einer Glur Weizen konnte auch eine gewisse Menge Fleisch oder Früchte abgeliefert werden. Eine zentralistische Planwirtschaft definiert Preise, was jedoch auch den Güter-Tausch unter Individuen vereinfacht haben mag. Gemäss dieser Logik wurde der Markt aus einer Planwirtschaft geboren: Die von der Steuer-Obrigkeit gesetzten Preisverhältnisse vereinfachten die Einigung auf ein Austausch-Verhältnis.

Wir erachten Nahrungsenergie, gemessen in Weizen oder Reis, nach wie vor als zweckmässigen Wertmassstab. Als Grundumsatz benötigt der Mensch rund 1.16 W pro kg Körpergewicht, d.h. bei 65 kg 75 W und pro 24 h 6,53 MJ. Der Gesamtumsatz inklusive Leistungsumsatz

kann bei Schwerarbeit bis zu 20 MJ/Tag betragen. US-Bürger konsumieren durchschnittlich rund 10 MJ/Tag, armutsbetroffenen Indern stehen weniger als 6 MJ/Tag zur Verfügung. Bei beschränkter Nahrungsmittel-Verfügbarkeit bleibt vorerst die Leistungsfähigkeit und mittelfristig auch die Körpergrösse beschränkt. Asiaten sind nicht genetisch bedingt kleiner als Europäer; die Enkelkinder von in die USA eingewanderter Asiaten erreichen mehr oder weniger dieselbe Körpergrösse wie andere Ethnien (ohne Einheiraten in andere Gemeinschaften), schreibt Abhijit Banerjee⁴. Die Kinder von Einwandererfrauen der ersten Generation sind vor allem deshalb noch klein, weil Frauen, die in ihrer Kindheit selbst unterernährt waren, oft kleinere Kinder zur Welt bringen.

Die Weltbank hat 1990 eine Armutsgrenze bei 1 USD/Tag definiert, welche als Subsistenzminimum zu verstehen ist. Mittlerweile ist die Armutsgrenze über 1 USD/Tag definiert, was aber weniger mit der Wohlstandsentwicklung als der Unzuverlässigkeit vom US-Dollar als Wertmassstab zu tun hat. Der Wirtschaftshistoriker Robert C. Allen⁵ zieht zum Vergleich der Einkommen über Kontinente und Jahrhunderte hinweg einen Güterkorb bei, der zum nackten überleben notwendig ist (bare-bone subsistence). Annäherungsweise sind dies pro Jahr 167 kg Getreide, 20 kg Bohnen, 5 kg Fleisch und 3 kg Butter/Fett (ca. 8 MJ/Tag); plus 1.3 kg Seife und 3 m Stoff pro Jahr sowie 6 MJ Brennstoff pro Tag. Bis ins Mittelalter bestand die Kunst der Herrschaft darin, die Bauernschaft auf dem Subsistenz-Minimum zu halten, und der darüber gehende Ertrag abzusahnen. Um 1650 hatten Arbeiter in London wie auch in Delhi einen Lohn, welcher etwa 3 Subsistenz-Rationen entspricht. Um 1875 erhält der Inder hingegen nur noch 1.25 Subsistenz-Rationen, während der

⁴ Abhijit V. Banerjee and Esther Duflo 2001: Poor Economics - A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty, www.pooreconomics.com

⁵ Robert C. Allen 2011: Global Economic History: A Very Short Introduction

Engländer die 5 Rationen verdient. Seither ist die Einkommensungleichheit global weiter gewachsen. Eine Erklärung dazu wird in Teil 3 diskutiert, vorerst geht es um die Definition eines sinnvollen Wertmassstabs.

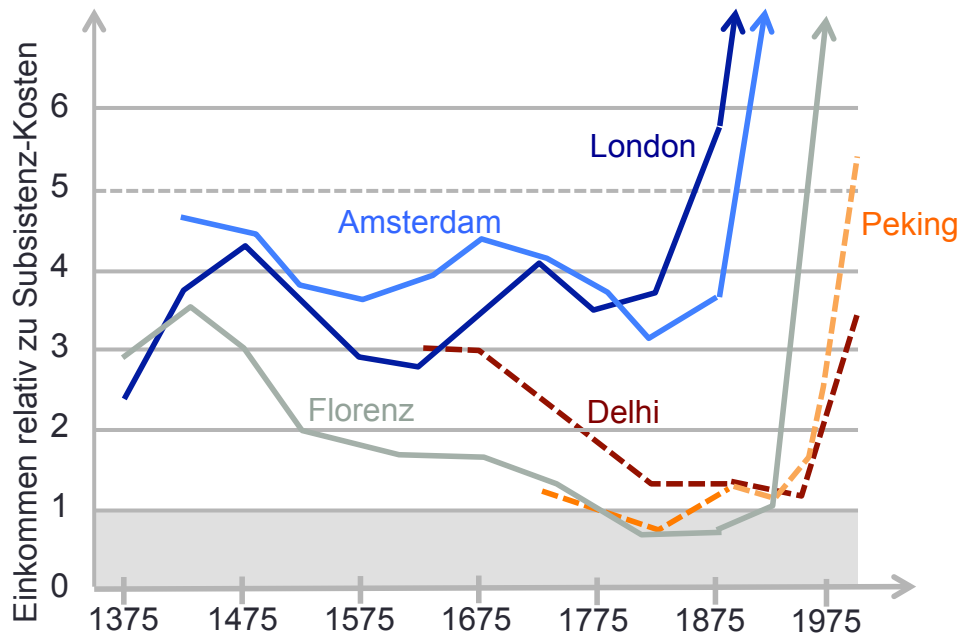


Abb 2: Arbeiter-Einkommen 14.-19. Jh in Städten Europas und Asiens
(Robert C. Allen)

Wohlwissend, dass Getreide alleine keine ausgeglichene Ernährung erlaubt, kann vereinfachend 8.64 MJ/Tag Nahrungsenergie (bzw. 100 W) bzw. rund 550 g vom günstigsten lokal verfügbaren Getreide - Reis oder Weizen - als eine Recheneinheit (\$) definiert werden. Mit einem Jahreseinkommen von 1 \$ pro Tag bzw. 365 \$ pro Jahr kann man sich 200.75 kg Getreide kaufen oder "annäherungsweise überleben". Somit können wir aktuelle Statistiken in USD annäherungsweise mit \$ gleichsetzen. Alleine über die jährliche Reis- und Weizenernte stehen pro Person 200 kg bzw. 100 W zur Verfügung (zuzüglich Mais, Zucker, etc). Hunger resultiert nicht aus Mangel, sondern aus einer ungleichen Verteilung. Wenn auch heute noch 10% der Weltbevölkerung unterernährt ist, scheint eine Subsistenz-Ration an

Nahrung ein über Jahrtausende und auf allen Kontinenten relevanter Wertmassstab.

Tauschmittel

Getreide ist kein praktisches Tauschmittel - es verdirbt mit der Zeit, und niemand will kiloweise Getreide für Zahlungszwecke herumtragen. Wir können eine Getreide-Werteinheit jedoch problemlos via Blockchain elektronisch transferieren - daher ist das differenzierte Verständnis der "Geldfunktionen" wichtig.

Ein physisches Tauschmittel in Form von Münzen ist erst zwei Jahrtausende nach dem Wertmassstab Schekel/Getreide historisch nachweisbar. Münzen wurden erstmals im 3.Jahrtausend vor Christus in Lydien an der türkischen Küste ausgegeben, vermutlich zur Bezahlung von Söldnern. Doch wieso sollten Landwirte den Soldaten gegen ein Stück Edelmetall Lebensmittel hergeben? Erstens mag man lieber etwas edles Metall annehmen als geplündert zu werden. Zweitens mag die Obrigkeit eine Steuer in Form von Münzen einführen - zur Bezahlung der Söldner. Soldaten mit Lebensmitteln zu versorgen ist eine logistische Herausforderung; die Silber-Zirkulation ersetzt gewissermassen die Lieferung von Getreide in die Hauptstadt und zurück zu den Soldaten.

Im mittelalterlichen Feudalismus ist Gott Herr über die Erde, und der gottgesandte König verwaltet sein Land. Indem die Edelmetall-Minen alleine dem König zustehen, kann er das frisch geschürfte Silber und Gold zu Münzen prägen und damit seinen Haushalt finanzieren. Es gibt keine Grenze zwischen Staatskasse und jener der königlichen Familie. Der Landesherr überlässt seinen militärischen Gefolgsleuten zu deren materieller Versorgung die Nutzung von Teilen seines Landes

einschliesslich der darauf befindlichen Bewohner. Die Leibeigenen leisten Abgaben an die Lehensinhaber. Krieg zu führen und neue Ländereien zu bewirtschaften kann eine profitable Investition sein. Illustriert wird dies am Beispiel der Kreuzzüge ab 1095. In Anbetracht der muslimischen Bedrohung, die bereits vor den Toren Wiens steht - wird die hungrige Überbevölkerung Europas im Namen Gottes in den Krieg gesandt. Der Papst hat ein Ende der Leibeigenschaft für jene in Aussicht gestellt, die das Kreuz nehmen und ins heilige Land mitziehen. Kreuzzüge waren auch eine willkommen Beschäftigung für überzählige Söhne, die nicht im Kloster oder Klerus untergebracht werden konnten oder wollten. Verbrecher und Gesetzlose konnten sich durch das Kreuzzugsgelübde der Strafverfolgung entziehen und sich ein neues Leben oder Beute erhoffen. Missionstätigkeit und der Kampf für die Religion widerspiegelt keine moralische Überlegenheit, ist jedoch insofern logisch, als dass jene Gesetze am mächtigsten sind, welche von den meisten Menschen befolgt werden.

Von der Beute der Kreuzzüge profitierten die italienischen Seerepubliken - Genua, Venedig, Pisa - dort entstehen in der Zeit die ersten grossen Handels- und Banken Häuser. Italienischen Handelsfamilien gelangen während den Kreuzzügen zu Reichtum und finanzieren die Herrschenden. Die Monarchien dieser Zeit haben kaum die Strukturen, um Steuern einzutreiben. So erhielt beispielsweise die italienische Familie Frescobaldi das Recht, im Gegenzug für einen Kredit an den König von England in England Steuern einzutreiben. Das profitable Geschäft mit den Herrschenden kommt jedoch mit einem signifikanten Risiko: Als der König von England 1345 seine Schulden nicht zahlen kann, verweist er die Frescobaldis des Landes. Um persönliche Repressionen der Herrschenden auf die Geldgeber zu vermeiden, entstanden Privatbanken als Intermediäre. Die erste Giro-Bank entsteht um 1100

in Venedig. Italien ist erst seit 1861 ein geeinter Nationalstaat - im 11. Jahrhundert ist Süditalien von Arabern beherrscht - und die Herrscher von Venedig, Pisa und Genua konkurrenzieren sich. Im Gegenzug für militärische Hilfe gegen die Araber in Süditalien räumt der oströmische Kaiser Venedig Handelsprivilegien ein. So sind Venedigs Händler von Byzanz (Istanbul) über Tunis bis London und Brügge gut vernetzt. Die Banco del Giro wird gegründet, da das Bereitstellen von grossen Mengen Goldmünzen für die wachsenden Handelstransaktionen stets herausfordernder wird. So wie heute das Ende vom Bargeld diskutiert wird, wurde damals erlassen, dass grosse Handelstransaktionen über die Banco del Giro zu bezahlen sind. Jeder Händler musste ein Bankkonto eröffnen, und die Guthaben wurden zum offiziellen Zahlungsmittel erklärt. Das deponierte Edelmetall stand dem Stadtstaat zur Finanzierung der Handelsexpansion zur Verfügung.

Aus Europa-zentrischer Perspektive entdeckten europäische Seefahrer die Welt: Diaz 1488 an der Südspitze Afrikas, Kolumbus 1492 nach Amerika, Vasco da Gama 1497 in Indien - solche Daten lernte man im Geschichtsunterricht. Die gesuchten Gewürze wurden zwischen Europa und Asien seit jeher über den Landweg gehandelt, doch den Seefahrern ging es darum, Handelsmonopole der Venezianer, Türken und Araber zu brechen und selbst Profit daraus zu schlagen. Im Austausch gegen Gewürze und hochwertige Textilien aus Asien hat Europa in jener Zeit wenig zu bieten - ausser Gold und Silber, das sich in Bengalen akkumulierte. Wolle aus Nordeuropa konnte mit feiner Baumwolle und Seide aus Indien nicht konkurrenzieren, China und Indien dominierten die Industrieproduktion bis 1750. Der Chinesische Seefahrer Zheng He segelt 1415 mit 63 Schiffen und 28'560 Mann via Indien bis nach Mosambiq - nicht zu vergleichen mit den drei Schiffchen von

Kolumbus. Entscheidend war jedoch, dass Kolumbus - trotz Verstoß gegen das christliche Weltbild, dass die Erde eine Scheibe ist - nach vielen Fehlschlägen doch einen Financier für sein Abenteuer fand. Der Italiener warb seit 1484 für seine Expeditionspläne, beim portugiesischen König, und suchte auch in England und Frankreich Unterstützung. In China setzte ein Kaiser, der im Aussenhandel keinen Mehrwert sah, der chinesischen Schatzflotte 1424 ein Ende. Während in China zentralistisch ein Kaiser regiert, dessen ja oder nein das Schicksal bestimmt, ist die Herrschaftsstruktur in der verstükelten Geographie Europas vielfältiger. Vielfalt ist Voraussetzung für neue Entwicklung - eine Erfolgsthese von Evolution und Liberalismus. Kolumbus wird sich 1492 mit dem spanischen König handelseinig - er soll 10% der Profite aus dem Verkauf vom aufzuspürenden Gold und Gewürz erhalten und Statthalter der gefundenen Ländereien werden. Gewürz ist in Amerika nicht zu finden, dafür bringt das in grossen Mengen gefundene Silber und Gold über die nächsten Jahrhunderte eine schleichende Inflation. Die Inflation in Europa wäre noch deutlich höher gewesen, wenn nicht 1/3 von dem in Amerika abgebauten Silber im Tausch gegen Textilien, Gewürze und Tee nach Asien geflossen wäre. Wenn von Amerika her grosse neue Mengen vom Edelmetall auf ein konstantes Volumen an Warenumsatz in Europa trifft, so erhält man für eine Silbermünze bald weniger Ware als zuvor - das nennt man Inflation. Der Bäcker verdient bald mehr Silbermünzen, erhält für diese jedoch nicht mehr Ware. (Wobei zu erwähnen ist, dass Geld bis ins 19. Jahrhundert nur für eine Bevölkerungsminderheit alltäglich relevant war, denn über 90% der Bevölkerung waren selbstversorgende Bauern.) Es ist einsetzende Inflation, welche dazu führt, dass das Zinsverbot der Kirche gelockert wird - da sonst kein Geldgeber Kredite gewähren würde, wenn später zurückgegebenes Silber weniger wert ist.

In China hat man gleichzeitig hingegen eine andere Herausforderung: Die Warenproduktion wächst - realwirtschaftlich erfreulich - aber die Edelmetall-Menge steigt nicht proportional dazu. D.h. für eine Silbermünze erhalte ich heute eine Getreideeinheit, in einem Jahr erhalte ich für die gleiche Münze hingegen eine grössere Getreidemenge - das ist Deflation. Deflation führt dazu, dass Käufe eher hinausgeschoben werden - weil man später mehr erhält. Der Bäcker erhält weniger Silbermünzen für sein Brot, was theoretisch nicht schlimm ist, denn pro Silbermünze erhält er zukünftig mehr Ware. Wenn man den Lohn des Chinesen in Silber-Währung misst, ist dieser deutlich tiefer, als jener vom Bäcker in Europa. Nicht weil der Europäer fleissiger ist - sondern weil der Chinese produktiver wurde, und nicht China sondern Europa neue Silbervorräte erschlossen hat. Eine rein monetärer Erklärungsansatz zum Ursprung der Einkommensungleichheit, den wir gerne zur Diskussion stellen. Hätten die Chinesen eine Banco del Giro erfunden wie die Händler von Venedig, hätten sie vielleicht mit Buchgeld statt Münzen den Edelmetall-Engpass überwinden können. Der Mangel am Edelmetall-Tauschmittel in China ist eine Erklärung, wieso China im Tausch gegen hochwertiges Porzellan und Tee (nur) inflationsförderndes Silber als Zahlungsmittel akzeptierte.

Die Innovation im Bankenwesen geht in Europa weiter: Banken lagern bekanntlich das "Geld" bzw. Edelmetall, das ihnen Sparkunden anvertrauen, nicht alles im Keller. So kann es zu einem Liquiditätsengpass kommen, wenn zu viele Sparkunden ihre Guthaben abheben möchten. In einer solchen Situation gibt eine Bank um 1660 erstmals "Banknoten" aus - das Papier soll irgendwann wieder in Edelmetall eingetauscht werden können. Wer daran glaubt, ist mit Papier viel leichter unterwegs als mit Metall. Der

US-Dollar wird bis ins 19. Jahrhundert von einzelnen Privatbanken ausgegeben. Nicht immer war das Vertrauen in die einzelnen Privatbanken berechtigt, weshalb es heute Nationalbanken gibt: Neue Noten und Münzen geben diese aus im Tausch gegen Schuldtitel der Privatbanken. Oder aber die Geldschöpfung erfolgt nur noch buchhalterisch-elektronisch. Münzen, Banknoten, Bankkonten - ggf. elektronisch bewirtschaftet - sind Tauschmittel, die sich im Laufe der Geschichte entwickelt haben. Ihr Wert wird in einem Wertmassstab gemessen - sei dies in Pfund Silber, in US-Dollar, Bitcoin oder Getreide. Die hinter Bitcoin stehende Blockchain-Technologie mag ein Tauschmittel der Zukunft sein, aber die Werteinheit Bitcoin - Computer-Rechenleistung - scheint uns kein relevant-sinnvoller Wertmassstab. Die wenigsten Afrikaner haben ein Bankkonto - aber ein Mobiltelefon mit einem Guthaben, das per SMS für Zahlungen eingesetzt wird. Ein Drittel der Wirtschaftsleistung von Kenia wird mit Mobiltelefon-Transaktionen abgewickelt. Wenn die nationale Währung plötzlich an Wert verliert, mag der US-Dollar als Wertmassstab für elektronische Zahlungen beigezogen werden - oder in Zukunft vielleicht Getreide-Einheiten.

Wertaufbewahrung

Wenn es kein Geld gibt - was versteht man dann unter der gängigen Redewendung, dass jemand Geld hat? Manche mögen eine gewisse Menge an Tauschmittel - Münzen, Banknoten, oder einfach ein gefülltes Bankkonto haben - das anhand eines gewissen Wertmassstabes (Pfund Silber, CHF, Bitcoin) bewertet wird. Wer aber (angeblich) richtig viel "Geld" hat - ein "Milliardär" - hat kaum so viel Tauschmittel an Lager. Er hat Eigentumsrechte (an Unternehmen, an Immobilien), die mit dem Wertmassstab entsprechend bewertet werden. Weshalb ist eine Immobilie 1 Million CHF wert? Weil sie

womöglich gegen 1 Mio CHF Tauschmittel getauscht wurde, ist nur die eine, weniger ausschlaggebende Antwort (der "vermeintliche" Substanzwert). Weshalb ist jemand willig, 1 Mio CHF für die Immobilie her zu geben? Weil er Grund zu Annahme hat, dass in der Zukunft aus diesem Eigentumsrecht 1 Mio CHF oder mehr zu gewinnen ist. Weil andere bereit sind, (in CHF bemessenes) Tauschmittel gegen die Nutzung der Immobilie her zu geben. Das ist eine Spekulation, eine Spekulation auf Werterhaltung. Es gibt riskante und weniger riskante Spekulationen bzw. Erwartungen, aber eine Kapitalanlage besteht aus nichts anderem als aus Hoffnung und Vertrauen. Wertaufbewahrung kann nicht durch "etwas wie Geld" selbst erfolgen. Münzen wurden früher in Silber ausgegeben; wenn der Wertmassstab Silber ist, mag das als stabiler Wert gelten. Aber der Wert von Silber ist - z.B. gegenüber der überlebensrelevanten "Subsistenz-Ration" 8 MJ Nahrung - genauso volatil.

Im 19. Jahrhundert führten immer mehr europäische Staaten den Goldstandard ein. Die bis dahin wert-bestimmenden Silbermünzen wurden durch Banknoten abgelöst, die Anrecht auf Gold verbrieften. Gold war der Wertmassstab in Grossbritannien, aber in der britischen Kolonie Indien blieben Silbermünzen die bestimmende Währung. In Europa brauchte man als Tauschmittel kein Silber mehr, und in den USA wurde immer mehr Silber abgebaut. Weizen aus Indien, den man gegen Silber erwerben konnte, wurde zum billigsten weltweit. Auch wenn in Indien selbst Hunger verbreitet war. 1 kg Silber konnte man für immer weniger Gramm Gold erwerben. Umgekehrt mussten die Inder immer mehr Silber anhäufen, um die "Home Land Charges" an Grossbritannien abzuliefern, deren Höhe in Gold festgelegt war. Indien hat 1947 durch massive Materiallieferungen während den Weltkriegen - trotz Silber-Abwertung - alle Gold-Schulden beglichen, was wohl eine Voraussetzung für die Unabhängigkeit war. Soviel zur rein

monetär-mechanistischen Ausbeutung von Kolonien und zur Relativierung der Vorstellung, dass Edelmetall "wertaufbewahrend" sei.

Banken schaffen "Geld" aus dem Nichts, wird zuweilen kritisch erkannt. Mit einer rein buchhalterischen Transaktion: Ich beantrage 1 Mio CHF für einen Hausbau. Die Bank bucht nun auf der einen Seite ihrer Bilanz einen Kredit von 1 Mio CHF, und schafft auf der anderen Seite der Bilanz ein Bankguthaben mit 1 Mio CHF Tauschmittel, mit dem ich die Handwerker bezahlen kann. Das zu erkennen, ist wichtig und richtig. Aber die Sache selbst ist nicht des Teufels oder irgendwie falsch, sondern zeugt vom Vertrauen, auf dem der "Kapitalismus" aufbaut. Die Bank hat die Erwartung, dass die Million CHF über die Kreditlaufzeit zurück kommen - ich vermiete das Haus für 3'500 CHF pro Monat. In 50 Jahren ist die Million "zurück", und zumindest das Land wird dann nicht wertlos sein. Aber wenn mein Haus in 5 Jahren abbrennt, oder niemand mehr in der Region wohnen will, wo das Haus steht, dann ist die Wertaufbewahrung nicht mehr gegeben - wenn niemand mehr Miete bezahlt. Wenn eine Liegenschaft höher bewertet wurde als sie letztlich Liegenschaftsertrag generiert - wie im Falle der Sub-Prime-Krise in den USA - so ist das effektiv ein Problem. Die Wertaufbewahrung kann nicht über "Geld" nicht über ein Tauschmittel erfolgen. Die Hoffnung auf Zukunftserträge, die mit Eigentumsrechten bzw. dem Kapital verbunden ist, ist die einzige Möglichkeit, Wert aufzubewahren. Wenn ich Eigentümer einer Hundert-Pesos-Banknote bin, habe ich die Hoffnung, dass ich dafür Übermorgen noch gleich viel erhalte wie heute.

Kapital lebt alleine von der Hoffnung, dass die Summe der zukünftigen Geld-Rückflüsse grösser ist als der ursprünglich investierte Betrag. Eine Fabrik oder eine Maschine ist greifbar; aber

wer heute in die Produktion von Verbrennungsmotoren investiert, erhält sein Kapital womöglich nicht mehr zurück, weil in wenigen Jahren keine Verbrennungsmotoren mehr nachgefragt werden.

Dass eine Solarstromanlage über ihre Lebensdauer mehr Ertrag liefert als sie ursprünglich gekostet hat, ist eine Spekulation. Wir haben gute Gründe, die Wirtschaftlichkeit zu proklamieren, doch ein Problem ist die Relativität der Wirtschaftlichkeit auf dem Kapitalmarkt: Eine PV-Anlage in Burkina Faso mag 4% Rendite ermöglichen, das heisst nach Abzug von Betriebsaufwand und Amortisation vom jährliche Ertrag bleibt ein Gewinn, der dividiert durch die Anfangsinvestition $0.04 = 4\%$ beträgt. Im Verhältnis zum Zinsniveau in Europa scheint dies interessant; relativ zu möglichen Renditen von anderen Anlagemöglichkeiten in Burkina Faso hingegen nicht. Dass in Afrika nicht mehr Kapital für Solarstromanlagen zur Verfügung gestellt wird, lässt sich fast nur damit erklären, dass es noch attraktiver ist, Kapital in eine Goldmine oder Tankstelle zu investieren, wo über 10% Rendite erwartet werden. Banken geben lieber einem Händler einen Kredit, der Automobile importiert und wenige Monate später doppelt so viel Geld auf dem Konto hat, als 20 Jahre auf den Payback von einem Kraftwerk zu warten.

Dass Entwicklungsländer zu wenig Kapital hätten, ist eine fragwürdige Behauptung. Denn Kapital entsteht alleine aus Mut, Hoffnung und Vertrauen. Wenn ein Schweizer ein Haus bauen will, hat er das dazu nötige Geld üblicherweise genau so wenig auf dem Konto wie ein Afrikaner. Er geht zur Bank, die verifiziert, ob das für das Haus erforderliche Geld über die Lebenszeit der Investition zurück fließen wird. Wenn dies als wahrscheinlich erscheint, füllt sie auf der einen Seite der Bank-Bilanz das Konto des Bauherrn, auf der anderen erschafft sie einen Kredit. Kredit = Glauben, dass das Geld

zurück kommt. Dass sie dem Permakultur-Freak keine Kreditwürdigkeit zuordnet, dem Autohändler hingegen sehr wohl, ist der eigentliche Kritikpunkt. Nicht, dass ein Finanzinstitut Geld aus dem Nichts erschaffen kann, um unter Umständen auch Solarstromanlagen oder Permakultur zu ermöglichen. Wem man vertrauen kann, ist die essenzielle Frage. Dass Grosskonzerne bislang kreditwürdiger eingestuft wurden als ideologisch motivierte Initiativen, ist Business-as-Usual. Doch die ideologisch angestossene Energiewende mag mittlerweile eine vertrauenswürdigere Investitionsmöglichkeit sein als ein überbewerteter Immobilienmarkt oder eine rezessions-gefährdete Industrie. Afrika braucht Banken, welche in das Potential der Solarenergie vertrauen. Mittlerweile finanziert die Asien Development Bank erneuerbare Energien in Asien und macht der Weltbank ihren Rang strittig.

Die Vorstellung, dass Edelmetall wertaufbewahrend ist, wurde dem König von Mali zum Verhängnis, als er im 14. Jahrhundert nach Mekka pilgerte. Die seit dem 7. Jahrhundert entstandenen grossen Sahelreiche lebten von den reichen Gold-Vorkommen; transsaharische Handelskarawanen brachten das Gold in den Norden und Wohlstand in den Süden. Die grosse Goldmenge, die der König auf seiner Pilgerfahrt mitführte und ausgab, führte in Ägypten zur Hyperinflation. Die Rückreise war für den König ruinös, sein Gold war in Weizen bemessen plötzlich viel weniger wert.

Als die Europäer ab dem 15. Jahrhundert die grosse Edelmetall-Vorkommen in Amerika erschliessen, beginnt der Niedergang der Sahel-Reiche. Mit dem Fortschritt in der Windenergie-Nutzung bzw. Segelschiffahrt verliert der Handel durch die Sahara an Bedeutung; stattdessen erzielt das Königreich Dahomey im heutigen Benin gute Einnahmen durch den Handel mit versklavten Feinden. Sklaverei

wird zu einem beliebt-lukrativen Urteil in Strafprozessen. Der transatlantische Handel ist nicht Ursprung, aber Treiber eines wachsenden Menschenhandels.

Doch zurück zu Geld und Inflation: Ist Inflation eine Verschleierung der Tatsache, dass Wertaufbewahrung über etwas wie Geld nicht möglich ist? Man kann heute Tauschmittel gegen ein Eigentum tauschen und zukünftige Rückflüsse daraus erhoffen. Die Wertaufbewahrung ist alleine von dem Erfolg dieser Hoffnung abhängig. Geben wir heute einem Bauern ein Kilogramm Weizen, so können wir am Ende der Erntesaison ein Vielfaches erwarten. Dass der "Kapitalgeber" eine gewisse Erfolgsbeteiligung wünscht, ist nicht abwegig. Problematisch ist jedoch das Beharren auf eine fixe Kapitalverzinsung. Denn wenn die Ernte vom Bauern verdorrt, so ist das Zurückfordern des Weizens inklusive Zins physisch nicht machbar - und der Weg in die Schuldklaverei. Vergib uns unsere Schuld, wie auch wir vergeben unseren Schuldigern - so eine zentrale Botschaft des Christentums. Gemäss Macho/Sloterdijk (2014, Gespräche über Gott, Geist und Geld) mag das durchaus finanziell gemeint sein (siehe auch Michael Hudson 2018). Wie die Historiker dies in Erfahrung bringen, ist eine andere Frage, doch Hudson schreibt, dass es bei den Sumer noch regelmässig Schuldenerlasse gegeben haben soll, um die soziale Spannung in der Gesellschaft zu lösen. Im Römerreich zur Zeit Christi soll es hingegen nur noch wenige freie Familien gegeben haben; die Mehrheit versank in Schuldklaverei. Heute nennt man es kaum mehr so, aber indische Kleinbauern nehmen sich genau deshalb noch heute das Leben, weil sie beim Ausfall der Baumwollernte im Schuldenberg ersticken.

Das Islamic Banking erlaubt noch heute keinen Zins. Die Erfolgsbeteiligung erlaubt trotzdem hohe Renditen - aber garantiert

diese nicht. Fällt die Ernte aus, darf der Kapitalgeber nicht auf etwas hoffen, das es nicht gibt. Die christliche Kirche hat sich im 15. Jahrhundert vom Zinsverbot verabschiedet, weil sie sonst kaum mehr an Kapital für ihre Kirchenbauten gekommen wäre. Mit dem Edelmetall aus Amerika hat eine schleichende Inflation eingesetzt. Niemand lehnt der Kirche Gold, wenn er in 5 Jahren zwar die gleiche Menge Gold zurück erhält, er dafür aber weniger Weizen kaufen kann. Das ist alles nachvollziehbar. Eine Rückkehr zum Zinsverbot wäre jedoch prüfenswert. Nicht der Kapitalgewinn ist problematisch, sondern die Erwartung von einem fixen Erfolg. Der Glaube, dass etwas wie Geld Wert aufbewahrt, ist ein gefährlicher Mythos. Aus dieser Erwartungshaltung resultiert der Wachstumszwang im schuld-basierten Fiat-Geldsystem. Es ist nicht so, dass die Wirtschaft real unendlich wachsen kann. Aber schrumpfen darf sie nicht, weil sonst das Fiat-Geld nicht mehr werthaltig ist. Wenn die Erdenbürger keine Autos mehr kaufen, wird das Kapital der grössten Konzerne der Welt zerstört. Wenn Mieter steigende Mieten nicht mehr bezahlen können, endet der Preisanstieg in der Immobilienbranche, und der Kredit, den die Bank für den Hauskauf ausgestellt hat, ist plötzlich weniger wert. Deshalb muss "die Wirtschaft" wachsen - solange sie das hier vermittelte Verständnis nicht intus hat.

Teil 2:

Kooperation oder Konkurrenz

Der Kommunismus strebt die Abschaffung vom Geld an - was wir in Teil 1 erledigt haben. Der Kapitalismus lebt von der Hoffnung auf Zukunftserträge aus Eigentumsrechten. Liberalismus hingegen hält sich die Freiheit offen, diese Hoffnung zu zerstören. Als Kapitalist investiere ich mein Vermögen mit Gewinnerwartung in Solarkraftwerke, doch es besteht in einem liberalen Markt die (unwahrscheinliche) "Gefahr", dass die Kernfusion plötzlich doch funktioniert - und ich den Solarstrom nicht mehr kostendeckend verkaufen kann. "Schöpferische Zerstörung" ist nach dem zweiten Weltkrieg das liberale Argument gegen den Kommunismus (Schumpeter 1942: Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie). Nach der Weltwirtschaftskrise um 1930 und nach zwei zerstörerischen Kriegen ist das Vertrauen in den laissez-faire Kapitalismus zerstört, während der Kommunismus in Russland eindruckliche Erfolge verzeichnet (Stanislaw/Yergin 1999: Staat oder Markt). Um soziale Unruhen in Grenzen zu halten, entwickeln sich in Europa Sozialstaaten, in den USA eine ausgeprägte Regulierung. In den 1980er Jahren wagt man die Deregulierung: Die Iron Lady Margret Thatcher entmachtet die Gewerkschaften durch die Privatisierung der Kohleindustrie. (Nach den Erdöl-Funden in der Nordsee sind die Streiks der Kohle-Arbeiter besser verkraftbar). Die kommunistischen Apparatschiks legen ihre soziale Verantwortung ab und machen sich unter Applaus zu Oligarchen (Kokh 1995: Selling the Soviet Empire).

Nach dem Niedergang vom staatlichen Kommunismus ist die Systemkonkurrenz zum liberalen Kapitalismus heute der erfolgreiche

Staatskommunismus von China. Bevor wir uns der vierten Option zuwenden - einem liberalen Kommunismus - analysieren wir, wann und weshalb Kooperation oder Konkurrenz erfolgsversprechend ist.

Kooperation durch Religion

Konkurrenz ist natürlich - der stärkste Gorilla setzt sich durch. Kooperation ist Kultur - der Erfolgsfaktor des Menschen. Ist Kooperation besser als Konkurrenz? Das würde ich nicht verneinen. Aber Kooperation muss konkurrenzfähig sein, um besser zu sein. Die Evolution lebt von Konkurrenz. Der Biologe Werner Siefer schreibt die Hälfte seines Buches "wir - und was uns zu Menschen macht" über erbarmungslos egoistische Gene; um im zweiten Teil die Überlegenheit der Kooperationsfähigkeit hervorzuheben, welche den Menschen einzigartig macht. Konkurrenz ist natürlich - ohne Mutation und Selektion wäre keine Anpassung an veränderte Umweltbedingungen möglich. Man kann "survival of the fittest" als das Überleben des Stärkeren im Raubtierkapitalismus missinterpretieren. Ein Rückfall ins natürliche ist jederzeit denkbar - wird der menschlichen Kultur-Entwicklung jedoch nicht gerecht. Der Mensch machte sich die Welt nicht Untertan, indem er stärker war als der Gorilla, sondern nachdem er zu kooperieren begann. Gegenseitiges Verständnis und soziale Kompetenz erfordert eine ausserordentliche Gehirn-Entwicklung. Während ein Affenkind nach wenigen Monaten selbstständig ist, dauert es beim Menschenkind fast 20 Jahre, bis das Gehirn ausgewachsen ist. Diese lange soziale Lernzeit, verbunden auch mit einem beachtlichen Hirn-Energiebedarf, hat sich beim Menschen evolutionär über Jahrtausende entwickelt und durchgesetzt. Nur dank gesellschaftlicher Kooperation ist eine Mutter in der Lage, mehrere unselbstständige Kinder gleichzeitig zu

erziehen. Affen können nur deshalb alljährlich ein neues Kind bekommen, weil das alte bereits selbstständig ist. Ein soziales Gehirn erfordert eine langjährige Entwicklungszeit, und die Entwicklungszeit ist nur dank sozialer Kooperation möglich. Was hat diese kulturelle Entwicklung mit Religion zu tun?

Etwas überzeichnet könnte man das Leben der Jäger und Sammler als Paradies darstellen. Nur 21 bis 35 Stunden pro Woche mussten die wenigen damals lebenden Menschen aufwenden, um sich dem reichen pflanzlichen und tierischen Nahrungsangebot zu bedienen. Der Historiker Ian Morris beschreibt (2010 in "Why the West Rules - For Now"), wie die Eiszeit zur Domestizierung erster Pflanzen und Tiere führte. Urmenschen sammelten Gräser, deren Körner noch nicht aus den Spelzen gefallen sind. Fallen die Körner nicht zu Boden, kann sich die Pflanze nicht vermehren - ein evolutionärer Nachteil in der Natur. Die Menschen ernten bzw. selektionieren diese natürlich-evolutionär benachteiligten Körner; dieses zukünftige Getreide vermehrt sich im Umfeld menschlicher Siedlungen, die Domestizierung beginnt. Die entstehende Landwirtschaft ist arbeitsintensiv, überwindet jedoch die Nahrungsmittelknappheit während der Eiszeit und wird zum Wachstumsmotor danach. Die Ackerbau-Kultur verbreitete sich - nicht weil Sammler diese für vorteilhaft hielten und ihr Verhalten umstellten - sondern weil die Landwirte mit mehr Arbeit mehr Nahrung produzierten und damit mehr Nachkommen ernährten. Die im Mittleren Osten entstandene, wachstumsstarke Ackerbau-Kultur verdrängt Jäger und Sammler wie den Neandertaler aus Europa.

Mit der Landwirtschaft gewinnt der Eigentums-Begriff erst an Bedeutung. Ob die Vorfahren gutes Ackerland erschaffen haben, wird entscheidend. Erste Kult-Handlungen dienten wohl

verständlicherweise der Verehrung der Vorfahren. Davon zeugen reich verzierte Schädel-Funde unter den Behausungen dieser Urmenschen. Weise Männer, die mit den Ahnen in Verbindung stehen - oder wohl deren Weisheit pflegten, waren die nächste Entwicklungsstufe hin zu Religion und hierarchisch-kooperativer Organisation. Das Anlegen von Bewässerungssystemen, welche die Ernte signifikant steigern, erfordert Zusammenarbeit. Die den Ahnen nahestehenden "Priester" verbessern durch die Organisation der Zusammenarbeit die Produktivität der Gesellschaft. Eine kooperative Gesellschaft kann mehr Wohlstand mit weniger Arbeit erreichen; wobei die eingesparte Arbeit auch zum Bau von Kult-Objekten und Tempeln eingesetzt werden kann. In der Grösse der Tempel manifestiert sich die "übermenschliche" Kraft der Priester. In alten griechischen und hinduistischen Sagen sind Könige und Götter nicht eindeutig getrennt - diese Mythen mögen auf der Geschichte dieser alten Kulturen beruhen, in denen Priester zu mächtigen Königen bzw. Göttern wurden. Ägyptische Pharaos hatten noch etwas Göttliches - doch Ihre Sterblichkeit ist ein Risiko bezüglich Machterhaltung. Spätere Königshäuser sehen sich daher nur noch als Vertreter der göttlichen Macht. So rechtfertigt sich die monarchische Macht bis zur französischen Revolution als moralische Autorität, bis aufklärerische-liberale Gedanken dem Menschen das moralische Handeln auch ohne strafende höhere Macht zutrauen. Die Verehrung des Monarchen als Gottheit oder Person göttlichen Ursprungs hält sich im Kaiserreich China länger. In Japan galt der Kaiser bis zum zweiten Weltkrieg als direkter Nachfahre der Sonnengöttin.

Diese Herleitung hebt die Bedeutung der Religion in der Evolution des Menschen hervor; die Religion als erste Form zur Organisation von "übernatürlicher" Kooperation. Je mehr Menschen einer bestimmten Ethik folgen, umso wirkungsvoller die Kraft dieser Kultur. Es ist

nachvollziehbar, dass verschiedene Propheten sich mit verschiedenen konkurrenzierenden Gottesbildern Glaubwürdigkeit erschufen. Entscheidend ist weniger die Wahrhaftigkeit der Religionsgeschichte; übermenschlich ist die Kraft, die aus der gemeinsamen Ethik resultiert. "Du sollst nicht töten" ist eine verbreitete Grundregel. Es braucht nicht eine göttliche Instanz, die uns für das Befolgen dieser Regel belohnt - das Befolgen der Regel selbst macht die Welt zu einem friedlicheren Ort. Statt über dogmatische Religionsauslegung und traditionelle Werte zu streiten, könnte die Menschheit heute ihre Überlebensperspektive verbessern, indem sie sich einigt auf die Regel, keine fossilen Brennstoffe zu verbrennen.

Lange lebte ich im Glauben, dass mich Gott irgendwie belohnen wird, wenn ich seine Regeln einhalte - die ich mit dem Verzicht auf Erdölkonsum erweitert habe. Wenn ich heute anzweifle, dass kein Gott es richten wird, wird mir die Notwendigkeit noch deutlicher bewusst, dass wir alle am gleichen Strick ziehen müssen, damit mein und unser gemeinsames ethisches Handeln Wunder bewirken kann.

Monotheismus oder Demokratie?

Die verstrittenen arabischen Stämme zu einen, war eine historische Leistung vom Propheten Mohammed (ab 622 n.Chr.). Statt sich gegenseitig zu bekämpfen, ist das gebündelte Gewaltpotential der Araber stark genug, um den Orient zu erobern und über Nordafrika bis nach Spanien vorzudringen. Wenn Religion gewissermassen die Fähigkeit ist, Menschen mittels gemeinsamer Ethik zu einen, kann man sie nicht danach beurteilt werden, inwiefern sie einer irgendwie gearteten, übermenschlichen, göttlichen Macht gerecht wird - denn die menschliche Einigkeit ist die übermenschliche Macht. Wenn Propheten verkünden, ihr Moralkodex sei ihnen von Gott vermittelt

worden, finden sie womöglich mehr Gehör, als wenn sie das Werk sich selbst zuschreiben. Welcher Prophet sich mit welchen Gesetzen durchsetzt, ist wohl evolutionär davon abhängig, ob er mit der richtigen Idee zur richtigen Zeit am richtigen Ort ist. Entscheidend ist alleine die Glaubwürdigkeit der Führung und wie sich deren Glaubenssätze im Zusammenleben bewähren. (Survival of the fittest - im Sinne von Überleben des Passendsten.) Der 3.Kalif Uthman wird 656 n.Chr. ermordet, nachdem ihm Vetternwirtschaft vorgeworfen wird; dass sein Nachfolger Ali die Mörder Uthmans nicht konsequent verfolgt, führt zu den ersten inner-muslimischen Kämpfen und resultiert im Konflikt zwischen Schiiten und Sunniten. Wiederum ist die Frage sekundär, wer "gottestreuer" ist - offensichtlich ist nur die Schwächung durch Uneinigkeit.

Das Christentum wurde eher in kleinem Rahmen zurückgezogen kultiviert, bis sich 313 nach Christus der römische Kaiser Konstantin dem Christentum zuwendet, um den Zerfall des römischen Reiches aufzuhalten. Es war üblich, dass sich die römischen Kaiser einen Schutzgott auswählten - z.B. den Kriegsgott oder Jupiter der Göttervater. Konstantin wählt den christlichen Gott, neben dem es keinen anderen gibt - diese Einigkeit soll auch seine Macht stärken. 380 nach Christus wird das Christentum zur Staatsreligion, wieder steht der Herrscher - nun als Stellvertreter Gottes - an der Spitze der Religion. In der orthodoxen Kirche hat sich diese Interpretation gehalten. Als der römische Kaiser sein Machtzentrum von Rom nach Konstantinopel (Istanbul) verlagert, wendet der Bischof von Rom seinem Machtzerfall ab, indem schlussendlich die Kirche geteilt wird in die orthodoxe Kirche mit dem Kaiser (und später dem russischen Zar), und der römisch-katholischen Kirche mit dem römischen Bischof bzw. dem "Papst" als Oberhaupt. Der Papst scheint seine Machtstellung als Legitimater der Herrscher erfolgreich auszubauen,

indem er andere, nach dem Zerfall des römische Reich erstarkende Herrscher zu göttlich legitimierten Kaisern krönt. Im Gegenzug unterstellt der Frankenkönig sein Volk dem christlichen Glauben. Der Einigungs-Erfolg der päpstlichen Machtpolitik ist entscheidender als deren göttliche Rechtfertigbarkeit.

Weshalb lässt Gott Kriege zu? Weshalb ruft der Papst zu Kreuzzügen auf? Das lässt sich wohl eher verstehen, wenn man statt an Gott an kooperative Einheiten glaubt. Eine Religionsgemeinschaft ist eine kooperative Einheit. Je grösser, umso mächtiger diese kooperative Einheit. Missionierung macht insofern Sinn, damit möglichst viele Individuen die gleichen Vorstellungen von Gut und Böse haben - so wird das proklamiert "Gute" eher Realität, als wenn beispielsweise gar nicht so klar ist, ob ein Mann von verschiedenen Frauen Kinder haben darf - oder die gesellschaftliche Rollenaufteilung gänzlich hinterfragt wird. Heute mutet man einem Volk zu, in Mehrheitsentscheiden über Gut oder Böse zu entscheiden. Demokratie ist eine Zumutung - wörtlich, und nicht negativ gemeint.

Die gottgesandte Monarchie rechtfertigt sich durch ein negatives Menschenbild - ohne Kontrolle durch eine höhere Macht würde der Mensch seine egoistischen Triebe ausleben. Es ist eine gewagte These der Aufklärung, dass - weil jeder Mensch moralische Gefühle habe - durch gegenseitiges Einfühlungsvermögen die Interaktion von Individuen zu einem moralischen Ergebnis führt; ohne moralischen Zwang von oben. Das ist grob die "Theorie moralischer Gefühle", welche der Moralphilosoph Adam Smith 1759 publiziert und erklären soll, weshalb ein freier Markt funktionieren soll. 1776 entsteht mit den USA die erste Demokratie. Die Macht vom Klerus und dem verbündeten Adel dem Volk zu übertragen, war 1789 Ziel der französischen Revolution. Ohne Napoleon wären die alten,

gottlegitimierten Machtstrukturen in Europa vorerst nicht gefallen. Die Aufklärung resultierte in neuen verbindenden Werten: Demokratie und Freiheit. Das Eigentum der Kirche, welche die Könige stütze, wurde aufgelöst. In Paris wurden Kirchen geschlossen oder in "Tempel der Vernunft" umbenannt. Robespierre hielt jedoch irgendeine Art Gottheit für nötig, um Ruhe und Ordnung aufrecht zu erhalten. Zentralistischen Bestrebungen folgend wurde 1794 ein grosses Fest zur Anerkennung eines Höchsten Wesens gefeiert. Letztlich überlebt die christliche Kirche, doch die Trennung zwischen Staat und Religion entbindet sie gewissermassen ihrer ursprünglichen Funktion.

Die erfolgsbringende Motivation der französischen Revolutions-Truppen ist auf die Erkenntnis der Bürger zurück zu führen, dass sie erstmals für sich selbst, für ihre Nation kämpfen. Die Soldaten auf der anderen Seite kämpfen im Namen ihrer Könige, für ihren Herrn, weil sie dafür bezahlt oder verpflichtet werden. Schweizer Söldner verteidigten die Bastille, weil sie damit ihr Brot verdienten - es kam auch vor, dass sie für verschiedene Herren gegeneinander kämpften. Für eine Nation zu kämpfen, die man als Volk kontrolliert, ist etwas anderes als das Machtgebiet seiner Obrigkeit zu verteidigen. Während die Königshäuser Europas durchaus verwandtschaftliche Beziehungen pflegten und alle durch die Kirchenmacht geeint und legitimiert wurden, entwickeln sich aus der Demokratisierung Nationalismus - was anfangs 20. Jahrhundert wiederum problematisch wird. Nationalstaaten sind die neuen kooperativen Einheiten. Zwischen ihnen herrscht wiederum: Konkurrenz. Im deutschen Sprachgebrauch spricht man von "Volkswirtschaft" - als ob es so klar wäre, was ein Volk ist, und dass dieses in einer staatlich-kooperativen Einheit zusammen lebt.

Die Vorstellung, dass die Welt in Nationen eingeteilt sein soll, führt unter anderem auch zu der fragwürdigen Grenzziehung zwischen Syrien und dem Irak. Das 2014 von ISIS ausgerufenen Kalifat widersetzte sich wie ein Anachronismus dieser Logik. Dass die arabische Welt sich zusammenrauft und sich gegen öl-imperialistische Interessen wehrt, mag durchaus ein berechtigt zweckmässiges Vorhaben sein. Terrorismus ist der Krieg der Armen, Krieg der Terrorismus der Reichen. Glaubt man den von Jürgen Todenhöfer recherchierten Motiven der IS-Kämpfer, hat der islamische Staat jedoch keineswegs das Potential, die Muslime zu vereinen. Einem strikten Monotheismus folgend sind sie konsequent: Gott ist der einzige Gesetzgeber, Demokratie ist eine gotteslästernde Anmassung. Der Konflikt zwischen dem schiitischen Iran und dem sunnitischen Saudi-Arabien spitzt sich zu - das ist keine zweckmässige Ausgangslage, um die muslimische Welt zu vereinen. Die Länder im Mittleren Osten gegeneinander auszuspielen ist das beste Mittel, um zu verhindern, dass sie wie zu Mohammed's Zeiten zu vereinter Stärke zurück finden. Wenn man Religion als gemeinsamen Willen zur Weltverbesserung sieht, stellt sich die Frage, ob es wichtiger ist, an gewissen überlieferten alten Regeln festzuhalten - mit mehr oder weniger Toleranz gegenüber andersgläubigen - oder ob die Einigung auf womöglich neue gemeinsame Regeln erfolgsentscheidend ist. Für letzteres steht die Demokratie.

Unternehmen als kooperative

Einheiten

Koloniale Unternehmen

Auch Unternehmen - "Gesellschaften" - sind kooperative Einheiten. Bis ins 19. Jahrhundert waren Unternehmer Individuen mit persönlicher Haftung - abgesehen von ersten Joint-Stock-Limited-Liability Companies, welche heute als Prototypen der modernen multinationalen Konzerne gesehen werden können. (Nick Robins: The Corporation that Changed the World - How the East India Company Shaped the Mordern Multinational)

Ein Schiff nach Indien zu senden ist teuer und risikoreich: Kehrt es erfolgreich zurück, zahlt sich die Investition dreifach aus - doch viele Seefahrer fanden auf der langen Reise den Tod. In Summe mag es sich lohnen - doch welches Individuum nimmt das Unfallrisiko auf sich? Aus dieser Problematik heraus entstehen die ersten Kapitalgesellschaften mit einer staatlichen Monopol-Lizenz. Die Britische Krone gibt um 1600 der Britischen East India Company eine Lizenz für jeweils 20 Jahre, Kapital für See-Expeditionen von verschiedenen Teilhabern zu bündeln. Und die Company soll die einzige sein, die Handel zwischen Indien und Grossbritannien ausübt - zu viel Konkurrenz könnte den Preis so weit sinken lassen, dass die Fahrten nicht mehr kostendeckend sind und der Handel wieder zum Erliegen kommt (vergleiche die Monopol-Bestrebungen der Erdölgesellschaften im 19.Jahrhundert). Nach 20 Jahren muss sich die Company jeweils wieder rechtfertigen und einen Teil ihres Gewinns als Lizenzzahlung an die Krone abtreten. Um 1750 produzierte Indien rund 1/4 der Industriegüter - Grossbritannien weniger als 2%. Indische Weber lebten kaum schlechter als ihre

europäischen Berufsgenossen. Doch 1757 verstand es die britische Handelskompanie, sich in die indische Politik einzumischen. Die Funktionäre der East India Company (EIC) missbrauchten Handelsprivilegien, welche ihnen die Mogul-Regierung gewährt hatte, und wurde deshalb zeitweise aus Kalkutta ausgewiesen. Genau zu dem Zeitpunkt, als britische Soldaten eintreffen, eigentlich um französische Handelsniederlassungen anzugreifen. Doch während der mehrwöchigen Überfahrt hatten Frankreich und Grossbritannien Frieden geschlossen, weshalb der Kommandeur der EIC die Soldaten kurzerhand zur Einnahme von Kalkutta einsetzt. Eine private Handelsunternehmung wird zur Kolonialmacht. In der Schlacht bei Plassey treten 3000 Soldaten der EIC gegen 50'000 Soldaten der Moguls an - das indische Heer wäre durchaus noch stärker, wären die Truppen nicht in Bihar und Afghanistan beschäftigt. Doch die Briten haben dem indischen General Jafar versprochen, ihn als neuen König zu unterstützen, wenn er die Seite wechselt. Auch für Indien wird der Bruch geeinter Kraft zum Verhängnis. So kämpfen plötzlich Inder gegen Inder, und nach dem Sieg Jafars mit den Briten erhält die Handelskompanie die Steuerhoheit über 10 Millionen Inder. Nun muss sie nicht mehr Silber aus Europa heranschiffen, sondern verwendet die Steuereinnahmen zum Kauf der indischen Waren. Die Mogul mögen ebenso diktatorische Herrscher gewesen sein wie die meisten Könige jener Zeit, doch immerhin legten sie Bewässerungssysteme und Getreidevorräte für Dürreperioden an. Die EIC Funktionäre hingegen durften Binnenhandel auf eigene Rechnung tätigen, und witterten gute Geschäfte, als sich 1770 eine Hungersnot abzeichnet. Während die Briten spekulieren, verhungern über 1 Million Inder. Die kurzsichtige Gewinnoptimierung der Funktionäre bringt die EIC jedoch mittelfristig in Schwierigkeiten - die Aktien der EIC sind eingebrochen, und 1772 bittet die Handelskompanie um Staatshilfe. 1773 wird der EIC deshalb das

Privileg zugesichert, als einzige Handelsfirma Tee zollfrei in die nordamerikanischen Kolonien einzuführen. Dieser fragwürdige Kostenvorteil bzw. diese Ungleichbehandlung verärgert amerikanische Händler; als Akt des Widerstands gegen die britische Kolonialpolitik werfen Bostoner Bürger 342 Kisten Tee der EIC ins Hafenbecken. Drei Jahre nach dieser "Tea Party" ruft die USA ihre Unabhängigkeit aus.

Geprägt von den Missständen der East India Company veröffentlicht Adam Smith 1776 sein Werk "Wealth of Nations". Die Interessen der Händler und Gewerbetreibenden widersprechen oft dem öffentlichen Interesse; Smith ist kritisch gegenüber der politischen Einflussnahme der Merkantilisten und argumentiert für den Freihandel. Das Handelsmonopol der East India Company fällt 1833, freie Händler steigen in den Asienhandel ein. Manche grosse Handelshäuser werden in jener Zeit gegründet, und liefern mit hohem Gewinn Opium nach China. Der Rauschgiftkonsum ist im chinesischen Kaiserreich verboten, doch die europäischen Händler sehen ein grosses Potential in dem illegalen Handel, um ihr Silber-Abfluss-Problem in den Griff zu bekommen. Das Kaiserreich akzeptiert ausschliesslich Silber als Tauschmittel gegen den beliebten Tee, hochwertiges Porzellan und Seide. In den Augen vom chinesischen Kaiser sind die Europäer Barbaren, die scheinbar auf chinesische Produkte angewiesen sind - China braucht jedoch nichts von Europa ausser Edelmetall. Um den Silber-Strom einzudämmen, senden die europäischen Händler immer mehr Opium an chinesische Schmuggler-Ringe. Angebaut wird das Opium in Indien - von der East India Company. Bauern werden gezwungen, das Rauschgift anstelle von Lebensmitteln anzubauen. Die Britische East India Company hat somit nicht nur Indien verknechtet und die USA in die Unabhängigkeit getrieben, sondern auch wesentlich zum Niedergang vom Chinesischen Kaiserreich beigetragen. Die umgeschlagenen Opium-Mengen verfünffachen sich

zwischen 1821 und 1837, und nachdem fast 1% der Chinesen drogenabhängig wurde - insbesondere Beamte und Soldaten - kommt es 1839 bis 1842 zum ersten Opiumkrieg: Die chinesische Führung zwingt die europäischen Händler in Kanton, ihre Opium-Fracht zur Vernichtung auszuhändigen. Da der Opium-Absatz durch strikte inländische Repression ohnehin schwierig wurde, willigen die Händler ein - nachdem ein britischer Admiral ihnen eine Entschädigung durch die Regierung in Aussicht gestellt hatte. Dies lag nicht in seiner Kompetenz, doch die Händler haben im britischen Parlament grossen Einfluss und bestehen auf die Zahlung. Man kommt zur Einsicht, dass die Chinesen für die beschlagnahmte Ware bezahlen sollen - und entsendet Kriegsschiffe, um die Forderung durchzusetzen. Militärisch sind die britischen Stahlkreuzer den chinesischen Dschunken weit überlegen. China wird zur Zahlung von 6 Millionen Silberdollar gezwungen sowie zur Abtretung von Hong-Kong und zur Gewährung direkter Kontakte der Europäer zur Qing-Regierung. Im zweiten Opium Krieg erzwingen die Europäer die Liberalisierung vom Drogenhandel. Es braucht doch sehr viel Euphemismus, um diese Geschichte als Erfolg des freien Handels und der fortschrittlichen Europäer zu sehen. In Indien erheben sich 1858 indische Soldaten gegen ihre britischen Herren; das folgende Blutvergiessen veranlasst die britische Regierung, die Herrschaft der privaten Handelsgesellschaft zu beenden und selbst die koloniale Verantwortung zu übernehmen. 1874 wurde die Company aufgelöst und die Aktien in Staatsanleihen umgewandelt.

Die East India Company war die erste Joint Stock - Limited Liability Company. In einer Zeit, in der nicht wenige Händler ihre kolonialen Abenteuer mit dem Tod bezahlten, war die unsterbliche juristische Person ein innovatives Konzept - ein wertvolles Privileg. Die EIC-Aktionäre hatten vorerst wie noch heute in einer Genossenschaft

unabhängig vom eingesetzten Kapital eine Stimme; bis Grossaktionäre ihre Aktien auf Strohmänner zu verteilen begannen. Eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung zu gründen, war bis ins 19. Jahrhundert kein freies Recht, sondern ein staatlich-kontrolliertes Monopol-Privileg. 1811 wurde in den USA das erste Gesetz zur Gründung von Gesellschaften mit beschränkter Haftung erlassen. Die Limited Liability Kapitalgesellschaft wird zum Grundpfeiler der kapitalistischen Entwicklung. Bevor Haftung auf das investierte Kapital begrenzt wurde, gab es einige juristische Streitigkeiten, inwiefern welcher Anteilseigner bei Zahlungsunfähigkeit der Gesellschaft nachschusspflichtig ist. Muss der Aktionär einspringen, der kurz vor der Insolvenz die Aktie erworben hat, oder ist der haftbar, der zur Zeit der Fehlinvestition Anteilseigner war? Die Begrenzung der Haftung erlaubt mehr Risiko - mehr "Unternehmertum" - mehr Innovation. Sie steht jedoch im Widerspruch zu Adam Smiths Argumentation, dass frei agierende Händler aufgrund ihrer Risiko-Aversion "wie von unsichtbarer Hand geleitet" das Gemeinwohl optimieren. Der internationale Handel ist kein abschreckendes Risiko mehr - wie Smith einst postulierte. Unternehmer drohen mit einer Arbeitsplatzverlagerung ins Ausland, wenn im Inland strengere Gesetze bezüglich Umweltschutz oder Arbeiterrechte diskutiert werden. Es ist auch verständlich, dass juristische Personen nicht wie Menschen moralische Gefühle haben - wie sie Smith in seiner Theorie voraussetzt. Die moralische Verantwortung verwischt zwischen Funktionären (Managern) und Eigentümern. Die Aktionäre der EIC im kühlen London wussten nicht, dass das Gebaren ihrer Funktionäre im fernen Indien Millionen Inder in den Tod treibt. Ebenso sehen sich die Aktionäre von Rüstungsunternehmen heute nicht verantwortlich für die Konsequenzen von umstrittenen Waffengeschäften - ihre Einsichtsmöglichkeit und ihr Einfluss sei beschränkt. Umgekehrt

sind Funktionäre bzw. Manager dazu angestellt, den Gewinn für ihre Eigentümerschaft zu steigern. Persönlich könnten sie moralische Skrupel haben, doch sie sind zumindest kurzfristig erfolgreicher, wenn sie unbeirrt ihrem Auftrag folgen. Mit voller Profit-Chance - aber beschränkter Haftung. Für einen multinationalen Konzern möchte kaum ein Manager persönliche Haftung übernehmen. Wären zukünftig wieder nur persönlich haftende Rechtsformen zulässig, so gäbe es wohl mehr kleine Unternehmen, mehr Wettbewerb - was Adam Smith wohl deutlich besser gefallen würde. Dass Liberalismus gemeinwohlsteigernd funktioniert, setzt moralische Gefühle voraus, die den heute dominierenden Marktakteuren - den Aktiengesellschaften - nicht von Natur aus gegeben sind.

Personen, denen es an Einfühlungsvermögen und Mitgefühl fehlt, wird Autismus diagnostiziert. Das menschliche Gehirn ist überproportional grösser als jenes von jedem Tier, weil soziale Interaktion und Kooperation eine hohe Hirnleistung erfordert. Autisten können mit dieser hohen Hirnleistung Telefonbücher auswendig lernen - aber sie finden sich in der sozialen Gesellschaft nicht zu recht. Wenn man Konzernen, die auf der Geschichte der EIC und der Opiumhändler aufbauen, ebenso mangelndes Mitgefühl diagnostiziert, kann man sich die Frage stellen, ob die Schulung betriebswirtschaftlicher Optimierung als Autismus-Training gesehen werden kann. Wissenschaftler haben 1245 Professoren angeschrieben und 576 Antworten ausgewertet, und kommen zum Schluss, dass jene Personen, die Ökonomie studiert haben, signifikant weniger kooperationsbereit sind (Robert H. Frank et. al., Does Studying Economics Inhibit Cooperation?). Umgekehrt sind Gesellschaften/Unternehmen intern durchaus kooperative Einheiten - je grösser, umso mächtiger. Fusionen lohnen sich nicht nur, weil gewisse Prozesse rationalisiert werden mögen, sondern weil

Konkurrenz reduziert und Monopolmacht entwickelt wird. Grosskonzerne mögen die Krönung vom Kapitalismus sein, aber der Feind vom Liberalismus.

Monopole und Erdöl

Dass zum Kauf der asiatischen Güter immer weniger Silber verschifft werden musste, erfreute die europäischen Händler. Die britischen Textilproduzenten hingegen fürchteten um ihre Konkurrenzfähigkeit. Hohe Lohnkosten sind der Treiber der Mechanisierung. Während EIC Funktionäre indischen Webern skaverei-ähnliche Arbeitsbedingungen aufbürden, entstehen 1770 die ersten Spinnmaschinen und James Watt's Dampfmaschine. Erste Dampfmaschinen sind bereits seit 1712 im Einsatz, um Grundwasser aus Kohleminen zu fördern, um wiederum mehr Kohle fördern zu können. Der Wirkungsgrad lag unter 1% - der Einsatz der energie- und kapitalintensiven Maschinen lohnt sich nur unter den englischen Rahmenbedingungen bzw. hohen Löhnen im Verhältnis zu tiefen Energie- und Kapitalkosten.

Die East India Company hat wesentlich die Vergangenheit von Indien, China und den USA geprägt; während diese Monopolgesellschaft aufgelöst wird, entstehen die Konzerne, die noch heute die Wirtschaft prägen: Erdölkonzerne. Geschichte der kommerziellen Erdölnutzung - hier eine Zusammenfassung von "The Prize: The Epic Quest for Oil, Money, and Power" von Daniel Yergin - beginnt 1859 mit der ersten erfolgreichen Bohrung in Pennsylvania, nordwestlich von New York. Das Erdöl wird vorerst als Leuchtmittel verbrannt. Die Nachfrage nach dem billigen Petroleum wächst schnell, doch in den ersten Jahren schießt das Erdöl noch schneller aus dem Boden als der Markt sich entwickelt. Ab 1870 prägt John D. Rockefeller mit seiner Standard Oil Company das Raffinerie-Geschäft in den USA. Er kann

als Beweis dienen, dass Wirtschaftskräfte durchaus erfolgreich nicht liberale Ziele verfolgen können. Rockefeller ist bis zuletzt überzeugt, dass Standard Oil ein Instrument zum Wohl des Menschen sei, weil es Chaos und Unbeständigkeit durch Stabilität ersetzt, der Gesellschaft einen gewaltigen Fortschritt ermöglicht und einer Welt der Dunkelheit das Geschenk des "neuen Lichts" gebracht hat. Es sind jedoch seine Geschäftspraktiken, die nach Bekanntwerden ausschlaggebend dafür sind, dass Kartellbehörden dem "Laissez-Faire Kapitalismus" ein Ende setzen.

Rockefeller will dem ruinösen Preiskampf im Ölgeschäft ein Ende setzen, indem er konkurrierende Raffinerien aufkauft und eine Allianz schmiedet. Als wichtiger Kunde der Eisenbahngesellschaften hat er nicht nur speziell günstige Transport-Tarife; es besteht auch eine geheime Abmachung, dass Standard Oil für jedes Fass, das die Eisenbahn von Mitbewerbern transportiert, eine Rückzahlung erhält. Weigert sich ein Raffinerie-Betreiber, mit ihm zu kooperieren, senkt Standard Oil seinen Preis in dessen Gebiet. Monopol-Macht ist im Erdöl-Geschäft erklärtes Ziel und Mittel, um trotz Überangebot gute Geschäfte machen zu können (vergleiche auch OPEC ab 1970). Rockefeller weiss die neuen Rechtsformen - beschränkt haftende juristische Personen - gut zu nutzen. Das Konstrukt seines Trusts wird geheim und intransparent gehalten. Um 1880 kontrolliert der Standard Oil Trust rund 80% vom Raffinerie- und Endkundenmarkt. In der Öffentlichkeit mehrt sich die Kritik gegen die Trusts - auch in anderen Branchen; die Bundesstaaten Ohio und Texas leiten Anti-Monopol-Verfahren gegen Standard Oil ein. 1890 verabschiedet der amerikanische Kongress den Sherman Anti-Trust Act. Standard Oil findet die Lösung des Problems in New Jersey: Dieser Bundesstaat erlaubt per Gesetzesänderung die Errichtung von Holdinggesellschaften - Aktiengesellschaften, die Aktien anderer

Firmen besitzen durften. Dass nicht nur natürliche Personen Anteile an Kapitalgesellschaften halten dürfen, ist ein Bruch mit der traditionellen Unternehmensgesetzgebung in den USA; ein kleiner aber entscheidender Schritt in der Entwicklung der Konzerne. Standard Oil wandelt 1889 ihr intransparentes Netzwerk von treuhänderisch gehaltenen Beteiligungen in eine Holding. Die Öl-Lobby zeigt sich grosszügig gegenüber politischen Parteien: Die Manager spenden als Privatpersonen für den Wahlkampf. Daran erinnern sie die Politiker gerne wieder, wenn ein Gesetz ansteht, das gegen ihre Interessen verstösst. In der Präsidentschaftswahl 1904 kreiden die Demokraten dem Republikaner Theodore Roosevelt Wahlkampfspenden vom Big-Business an; die Standard Oil Manager versuchten ihn mit 100'000 USD auf seine Seite zu ziehen (entspricht damals 66 kg Gold bzw. heute 2.6 Mio USD). Darauf hin ordnete Theodore Roosevelt die Rückzahlung der Spende an. Ob die Rückzahlung erfolgte, ist offen (das Geld war ausgegeben), aber tatsächlich sagte er den Trusts den Kampf an. Roosevelt ist keineswegs Sozialist, doch für ihn gibt es nur eine Gegenkraft zur Macht der Konzerne: Den Staat.

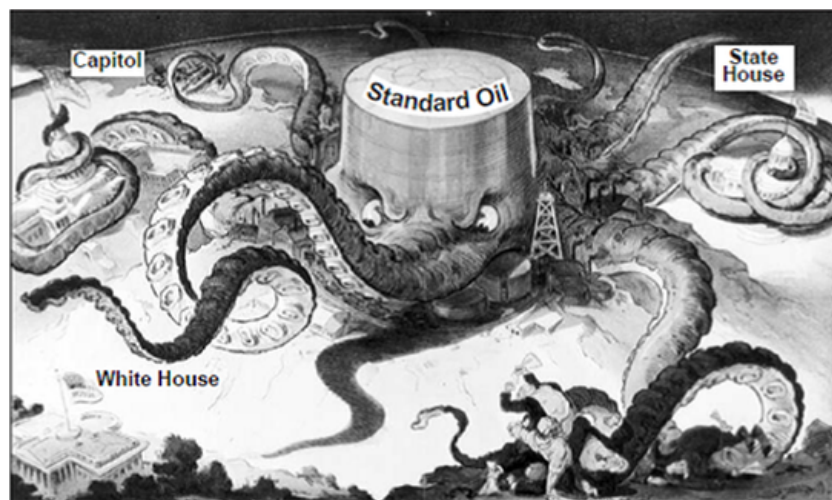


Abb 3: Standard Oil als Oktopus - Cartoon von 1904

1911 ordnete der Oberste Gerichtshof der Vereinigten Staaten die Auflösung von Standard Oil an. Die Gesellschaft wurde nach Regionen aufgeteilt, wobei John D. Rockefeller jeweils weiterhin Grossaktionär aller Unternehmen blieb. Der ehemalige Hauptsitz wurde zu Standard Oil of New Jersey, abgekürzt SO - gesprochen EssO - die sich später Exxon nennt. Standard Oil of New York (SOCONY) heisst später Mobile Oil, auch die Californische Chevron und weitere resultieren aus der Entflechtung. Das zerschlagen der alten Zentral-Führung erweist sich für Rockefellers Vermögen letztendlich gewinnbringend. Der Markt wächst so schnell, dass sich die Regional-Unternehmen ihre regionalen Märkte kaum strittig machen. Andererseits können sich in den Regionen neue Ideen und Innovation entfalten. Ein Forschungsprojekt aus Indiana fand in der Zentrale von New Jersey keine Unterstützung: Ein chemisches Verfahren, um mehr Benzin aus dem Rohöl zu gewinnen. Benzin war lange nur ein wenig gefragtes explosives Nebenprodukt neben dem Petroleum. Öl zum Antrieb von Schiffsmotoren zu verwenden war vorerst ein kleiner Markt, um "minderwertiges" Öl zu verwerten. Doch die in die Unabhängigkeit entlassene Standard Oil of Indiana verstand die Zeichen der Zeit: Die 1903 gegründete Ford Motor Company begann 1914 mit der Fließbandfertigung vom Model T, was eine Preissenkung und Produktion von bis zu 9000 Automobilen pro Tag erlaubte. Standard Oil of Indiana erteilte erfolgreich Lizenzen für das Cracker-Verfahren, mit dem die Benzin ausbeute mehr als verdoppelt werden konnte (auf bis zu 45%). Mit der anlaufenden Automobilisierung steigt die Bedeutung von Benzin rasant, sodass letztendlich auch die ehemalige Muttergesellschaft nicht darum kommt, ihrem Abkömmling Lizenzgebühren zu entrichten. Binnen eines Jahres war der Aktienkurs der meisten Nachfolgefirmen auf das Doppelte gestiegen, im Fall von Indiana sogar auf das Dreifache. John D. Rockefellers Vermögen vergrösserte sich

nach der Aufteilung infolge der Kursgewinne auf 900 Millionen Dollar.

Heute Verfügen die Rockefeller-Erben über mehrere Milliarden USD: Die über 3 Milliarden USD verfügende Rockefeller Stiftung kündigt 2016 an, alle Beteiligungen an Unternehmen abzustossen, die klimaschädliche Rohstoffe fördern. Die Familienstiftung kritisiert Exxon Mobil scharf: Exxon habe "die Öffentlichkeit in die Irre geführt" in der Diskussion um den Klimawandel. Andererseits ist der Milliarden-Erbe David Rockefeller ein langjähriger Förderer der Republikanischen Partei. Die Politik hat die Kartell-Bestimmungen gelockert, 1999 fusionierten die ehemaligen Standard-Oil Teile Exxon und Mobile wieder. Mit über 440 Mrd USD/Jahr Umsatz ist Exxon Mobil 2008 global das zweitgrösste Unternehmen, übertroffen nur von Royal Dutch Shell. Walmart ist um 2008 mit dem drittgrössten Umsatz weltweit eine Ausnahme zwischen Ölgesellschaften: British Petrol, Chevron und Total folgen auf Platz 4, 5 und 6.

Seit 2012 arbeiten die Rockefeller in der Vermögensverwaltung mit einer noch älteren Familien-Dynastie zusammen, den Rothschilds. Die Geschichte dieser Bankier-Familie geht auf das 16.Jahrhundert zurück; im 19.Jahrhundert gehen die Rothschilds der Gründung vom Ölkonzern Shell voraus. Zusammen mit den Nobels erschliessen sie die russischen Ölquellen am kaspischen Meer: 1873 reiste Robert Nobel auf der Suche nach Wallnussholz für Gewehrschäfte nach Baku, wo kurz zuvor erste Erdölbohrungen erfolgreich waren. Sein Vater erfand die Seemine und gründete in Russland einen Waffenkonzern, sein Bruder Alfred erfindet das Dynamit. Robert und Ludwig Nobel kauften statt Wallnussholz eine kleine Raffinerie und beginnen den grossen russischen Markt zu erschliessen. Ein schwieriges Problem war jedoch der Transport über weite

Entfernungen. Dass nicht genug Holz für Ölfässer organisierbar war, führte zur Entwicklung des Öl-Tankers. Doch im Winter war der Seetransport über das kaspische Meer nicht möglich; im 549 km östlich gelegenen Tiflis war es günstiger, Petroleum aus Amerika zu importieren. Die Rothschilds kommen ins Spiel, um eine Eisenbahn über das Gebirge ans Schwarze Meer zu finanzieren. Als Ludwig Nobel 1888 stirbt, verwechseln manche Zeitungen den "Ölkonig von Baku" mit dem Dynamit-König. Die Konklusion der verfrühten Nachrufe, er habe mit der Erfindung "neuer Methoden des Verstümmelns und Tötens" ein Vermögen gemacht hat, bewegen Alfred Nobel dazu, die Nobel-Preise zu stiften, durch die sein Name für die Nachwelt mit der Würdigung höchsten menschlichen Strebens verbunden bleiben sollte.

Um Überproduktion abzusetzen, soll das russische Öl ab 1892 nach Asien verschifft werden, vom Sohn eines britischen Muschelhändlers: Marcus Samuel benennt seine ersten Tankschiffe nach Muscheln - daher der Unternehmensname: Shell. Es bedurfte einer Weiterentwicklung der Tankschiffe und Lobbying bei der britischen Regierung, um eine Erlaubnis für den Transit durch den 1869 fertiggestellten Suez-Kanal zu erhalten. Das Monopol von Standard Oil in China zu durchbrechen, war eine logistische Meisterleistung: Neue Tankschiffe, Tanklager & ein Händlernetzwerk musste in verschiedenen Regionen aufgebaut werden - alles im Geheimen - um nicht durch lokale Preissenkungen wieder vertrieben zu werden. Fast wäre das neue Distributionssystem an seiner Innovation gescheitert: Standard Oil verkaufte in Kanistern, Shell erwartete fälschlicherweise, die Endkunden kämen mit eigenen Behältnissen, um das Öl aus den Tanks zu kaufen. In Kürze musste eine lokale Kanister-Fertigung organisiert werden - und die globale Distribution von Shell hatte Erfolg. Royal Dutch wird Shell 1902, nach einem Zusammenschluss

mit der niederländischen Ölgesellschaft, die in der niederländische Kolonie Indonesien auf Öl gestossen war.

Die Verbindung mit den Niederlanden brachte dem britischen Ölhändler in der entscheidenden Debatte im britischen Parlament wenig Glück. Samuel hatte gute Beziehungen in die britische Marine aufgebaut; er gibt vertraulich die Information weiter, dass eine deutsche Schifffahrtslinie einen Zehn-Jahres-Ölliefervertrag abgeschlossen hatte, wobei ein Teil der Lieferung für geheime Erprobungsversuche der deutschen Marine verwendet wurde. Das aufstrebende Deutschland strebte nach einem Platz an der Sonne. Die britische Vorherrschaft auf den Meeren stand dem Traum entgegen.

Mit den neuen technischen Möglichkeiten entbrennt 1904 ein Marinewettrüsten, und Öl wird zum Schlüssel für Geschwindigkeit. Die in Grossbritannien regierende liberale Partei ist gespalten in "Navilisten", die für eine "Grossmarine" eintraten, und "Ökonomen", welche die Ausgaben für die Marine beschränken und statt dessen mehr Geld in Sozial- und Wohlfahrtsprogramme stecken wollten, die sie für erforderlich hielten, um den inneren Frieden zu gewährleisten. "Wird Grossbritannien die Seeherrschaft aufgeben, um Altersrenten zu bezahlen?" fragt eine Zeitung. Den Briten fällt es vorerst schwer, sich von der einheimischen Kohle zu verabschieden; doch östlich vom Suezkanal ist Öl billiger als Kohle, Öl beansprucht weniger Frachtraum und braucht weniger Heizer - in der Seeschlacht müssen keine Männer von den Geschützen abgezogen werden, um Kohle aus entfernten Bunkern heranzuschaukeln, wenn diese knapp wird. 1910 wird der Ökonomist Winston Churchill Innenminister. Mit einem englisch-deutschen Marineabkommen relativiert sich die Unausweichlichkeit eines Krieges, das Budget der Navy wird zugunsten von sozialen Reformen gekürzt. Doch 1911 markiert

Deutschland mit einem Kanonenboot Präsenz in Marokko, was die anti-deutschen Ressentiments in England und Frankreich stärkt. Ende 1911 wird Churchill Erster Lord der Royal Navy, und er führt die Kolonialmacht in die Abhängigkeit vom Erdöl. 1912 bis 1914 investiert die Royal Navy in ihr grösstes Flottenausbauprogramm - alle Schiffe sind mit Öl betrieben. Um die Versorgung zu sichern, beantragt Churchill im Juni 1914 im Parlament, die Regierung solle 51% der Anteile einer Ölfirma erwerben, die nach langen Mühen in Persien auf Öl gestossen und dringend auf Kapital angewiesen war. "Wir haben keinen Streit mit Shell. Wir haben sie stets verbindlich, rücksichtsvoll, entgegenkommend gefunden, eifrig bedacht, der Admiralität zu Diensten zu sein und die Interessen der britischen Marine und des britischen Empire zu fördern - zu einem bestimmten Preis. Die einzige Schwierigkeit war der Preis" erklärt Churchill. Seit 1901 engagierte sich Grossbritannien für eine Ölkonzession in Persien, um dem wachsenden Einfluss Russlands in Zentralasien entgegen zu treten. Bis 1908 wurde viel Geld verlocht aber kein Öl gefunden; der Befehl zum Projektabbruch war bereits unterwegs, als frühmorgens am 26. Mai 1908 eine Öl-Fontäne aus dem Bohrloch schoss und die Politik im Mittleren Osten dauerhaft verändert. Bevor Standard Oil oder Royal Dutch Shell die junge Anglo-Persian Oil Company schluckt, soll der Britische Staat die Abhängigkeit von den zwei Grosskonzernen brechen - die British Petrol BP entsteht. Mit der Attacke auf Monopole und Trusts hat Churchill es geschafft, dass der Ölantrag überraschend mit 254 gegen 18 Stimmen angenommen wird.

11 Tage nach der politischen Absicherung der britischen Ölversorgung wird der österreichische Thronfolger in Sarajevo erschossen, der Mord führt zur Konfrontation von Österreich-Ungarn mit Serbien. Aufgrund komplexer Bündnissysteme stehen bald die

Entente-Mächte Serbien, Grossbritannien, Russland und Frankreich gegen die Achsenmächte Österreich und Deutschland im Krieg. Das grosse Osmanische Reich ergänzt die Achsenmächte und schlägt die Brücke zu einem weiteren erdöl-verbundenen Treiber des ersten Weltkrieges. Deutsche Industrielle um Georg von Siemens und Bankiers unter der Leitung der Deutschen Bank hatten Ende des 19. Jahrhunderts eine Eisenbahnstrecke von Berlin bis Konstantinopel (Istanbul) erstellt, und von dort an weiter bis Konya im Zentrum der Türkei. 1903 beginnen die Arbeiten an den verbleibenden 2400 km bis Bagdad am östlichen Rand des osmanischen Reichs. Um die wachsenden Kosten der Bagdadbahn zu decken, erteilt der türkische Sultan 1912 der deutschen Bank eine Konzession auf alle Öl- und Mineralvorkommen entlang eines 20 km breiten Streifens zu beiden Seiten der geplanten Eisenbahnlinie. Das letzte Teilstück der Bagdadbahn sollte bei Mosul und vor Bagdad durch Regionen führen, in denen deutsche Geologen im Vorfeld grosse Ölvorkommen orteten. Die Eisenbahn hätte Deutschland den Zugang zu den Ressourcen des mittleren Ostens eröffnet. Dies sei für England nicht hinnehmbar gewesen, glaubt der amerikanische Wirtschaftsjournalist William Engdahl. Serbien liegt an der Strecke zwischen dem Osmanischen Reich und den Verbündeten Österreich/Deutschland. Wurden deshalb serbische Nationalisten zur Provokation bzw. zum Mord angestachelt? Bereits im September 1914 gelang den Briten die Einnahme von Basra, von wo aus sie die Zugangswege zu den persischen Ölfeldern kontrollieren konnten. Schritt für Schritt fielen jene Teile des Osmanischen Reiches in britische Hände, in denen Erdöl zu finden war.

Zu Beginn des 1. Weltkriegs spielten Pferde und die Eisenbahn zentrale Elemente der Planung. Deutschland rückte zügig gegen Frankreich vor, den Franzosen fehlte die Logistik, um Truppen an die

Front zu bringen. Als die Eroberung von Paris droht, trägt erstmals das Automobil und damit das Erdöl zum Kriegserfolg bei: In einer improvisierten Aktion fahren Pariser Taxi abertausende von Soldaten genau im kritischen Moment an die Front - die automobilen Mobilität durchbricht die Eisenbahn-Planlogistik. Die britische Expeditionstruppe, die im August 1914 nach Frankreich ging, verfügte über nur 827 Kraftwagen - 747 davon requiriert. In den letzten Kriegsmonaten zählte der Fahrzeugbestand der britischen Armee 56'000 Lastwagen, 23'000 Personenwagen und 34'000 Motorräder. Die USA brachten 1917 zusätzliche 50'000 Kraftfahrzeuge nach Frankreich. Im Laufe des Kriegs verhilft auch eine weitere fossil-betriebene Idee aus den USA zum Durchbruch. Die Mobilität endete bald im zermürbenden Stellungskrieg. Das Maschinengewehr hatte die Defensive in den Vorteil gebracht. Um dies zu durchbrechen, knüpfen die Briten an militärische Experimente der Amerikaner mit landwirtschaftlichen Traktoren an - der erdöl-getriebene "Tank" wird in den letzten Schlachten zum Erfolgsfaktor. Ebenso entwickelt sich die Luftfahrt während dem Weltkrieg. So ist es wenig erstaunlich, dass das Geschäft mit dem Erdöl und dessen strategische Bedeutung weiter wächst.

Der in der Nachkriegszeit gelangweilte Weltkrieg-General und spätere Präsident Dwight Eisenhower führt 1919 einen Militärkonvoi von der Ost- an die Westküste der USA, um auf die Notwendigkeit besserer Strassen aufmerksam zu machen. An einigen Tagen kamen die über 40 Lastwagen kaum 10 km vorwärts, das Abenteuer beanspruchte 2 Monate. Als Präsident der USA macht er sich in den 1950er für den Aufbau des Interstate-Highway-Systems stark. 1916 waren in den USA 3.5 Millionen Automobile zugelassen, 1920 sind es über 23 Millionen - ein Jahrhundert des Reisens beginnt - getrieben vom billigen Benzin. 1929 kommen auf 5 US-Einwohner ein Automobil, im

Vergleich zu 30 in England, 102 in Deutschland und 6130 in der Sowjetunion. Der Erdölbedarf der USA ist von 1.03 Millionen Barrel pro Tag 1919 auf 2.58 Mio Barrel pro Tag in 1929 angestiegen (2014 sind es 19 Mio Barrel pro Tag).

Die technischen Innovationen beflügeln anfangs 20. Jahrhundert die Zukunftserwartungen, breite Bevölkerungsschichten spekulieren an der Börse - oft können sie dazu günstig Kredite aufnehmen. Die juristische "Erfindung" der Limited Liability beschränkt das Risiko vom Eigenkapitalgeber auf das eingesetzte Kapital - dafür steigt das Risiko vom Fremdkapitalgeber bzw. der Banken und der Finanzwirtschaft als ganzes. In den goldenen 20er Jahren preisen viele dubiose Aktienhändler Beteiligungen an Ölgesellschaften an, deren Ölfund noch in den Sternen steht, oder die nur auf dem Papier existieren. Ein Problem - auch für die etablierten Ölgesellschaften - wird jedoch ein unerwarteter Ölfund einer lange vergebens in Ost-Texas bohrenden Gesellschaft: Ab 1930 flutet das grösste bis dahin gefundene Ölfeld so viel Öl, dass der Ölpreis von 1 USD/Barrel auf 0.15 USD/Barrel fällt.

Für die Ölindustrie ist Preiszerfall aufgrund immer neuer Kapazitäten lange die grössere Gefahr als die Vermutung, dass das Öl nicht ewig sprudelt. Um einem Preiszerfall entgegen zu wirken, gründet sich 1960 die Organisation Erdöl-Exportierender Länder OPEC, um via Absprache der Fördermenge den Preis zu stabilisieren. Auch wenn es zwischenzeitlich unausweichlich erschien, dass der Ölpreis infolge Knappheit explodieren muss, ist die Knappheitsrendite der Erdölkonzerne ab 2009 erneut gefährdet: Die erneuerbaren Energien werden zur Konkurrenz, wie in Teil 4 behandelt. Wenn solargetriebene Elektromobilität günstiger ist, kauft kaum jemand mehr Öl. Im Ranking der umsatzstärksten Unternehmen von 2016 ist Shell auf

Platz 7 abgerutscht, Exxon auf Platz 10 - vorne liegen neu (neben Walmart) zwei Chinesische Erdölfirmer und State Grid, der chinesische Stromnetzbetreiber. Die Autobauer Toyota und VW liegen noch vor Shell - wohl bis zur Ablösung durch womöglich chinesische Elektroauto-Hersteller.

Ist Kooperation unter Unternehmen positiv? Unternehmen können nur profitieren, wenn Sie sich zusammenschliessen. Einerseits werden womöglich Stellen eingespart und Economy-of-Scale reduziert die Kosten. Weder Autos noch Photovoltaikmodule wären heute so günstig, würden sie nicht täglich millionenfach produziert. Andererseits ist unter Umständen bei Fusions-Aspirationen mindestens so wichtig: Je weniger Konkurrenz es gibt, umso eher können Monopol-Renditen abgeschöpft werden. Wer wirtschaftspolitisch Freiheit und beste Bedingungen für Unternehmen fordert, mag ignorieren, dass Konsumenten in der Volkswirtschaft mindestens so wichtig sind. Dass es Kartell-Behörden braucht, um die unternehmerische Kooperation zu limitieren, widerspiegelt sich erstmals in der Erdöl-Geschichte. Nicht die Gewinnperspektive von Unternehmen, sondern preiswerter Wohlstand für die Bevölkerung sollte das Ziel sein.

Grosskonzerne sind mit ihrer bürokratischen Trägheit die Vorboten von Planwirtschaft und Sozialismus, so Schumpeter als Verteidiger vom Liberalismus. "Wenn der Markt bei den Ergebnissen, der Qualität seiner Regeln und der Selbstbeschränkung scheitert, und sein Nutzen exklusiv beschränkt statt möglichst breit verteilt zu sein scheint, wenn er den Missbrauch privater Macht und das Gespenst roher Gier heraufbeschwört, dann wird er mit Sicherheit einen Rückschlag erleiden - eine Rückkehr zu stärkerer staatlichen Intervention, staatlicher Steuerung und Kontrolle" konkludiert Daniel Yergins 1998 in "Staat oder Markt" - nach der Deregulierung der 80er Jahre, bevor

die Finanzkrise die Tauglichkeit vom freien Markt wiederum in Frage stellt und die Finanzmärkte wieder verstärkt reguliert werden sollen.

Religion, Nationen und Geschäftsinteressen im Nahen Osten

Dieser Abschnitt mag keine neuen Aspekte zur Kooperation bringen, soll jedoch in Kürze die Geschichte der Erdölwirtschaft vervollständigen und die vordergründig religiösen Konflikte im Nahen Osten zusammenfassen. Es ist schwierig zu differenzieren, wie sehr es zwischen Israel und seinen arabischen Nachbarländern um Religion, Öl oder um einen Stellvertreter-Krieg zwischen Russland und dem "Westen" geht. Wobei bei dieser Gelegenheit der Begriff "Westen" in Anlehnung an Ian Morris präzisiert sei: Als "Westen" kann die Zivilisation bezeichnet werden, welche sich im "fruchtbaren Halbmond" - heute Syrien/Irak/Iran - vor Jahrtausenden entwickelt hat und sich über Europa bis Amerika (und Russland) verbreitet hat. Als Osten bezeichnet Morris die sich unabhängig davon in China entwickelnde Kultur - während im Kalten Krieg Russland als Ost-Gegenpol gängig war. Der Nahe Osten ist gewissermassen die Wiege der westlichen Kultur.

586 vor Christus wurde der erste Jerusalemer Tempel auf dem Tempelberg (Zion) durch Babylonier zerstört und die Zerstreung vom jüdischen Volk in die ganze Welt nahm ihren Anfang. Zionismus ist das Streben von Juden nach einer eigenen Nation. Während der osmanischen Herrschaft war Palästina nur dünn bevölkert; 1881 hat Palästina rund 457'000 Einwohner, 88% Muslime, 9% Christen und 4% Juden. Konfrontiert mit Antisemitismus ziehen ab 1880 vermehrt jüdische Siedler in das "heilige Land". Während dem ersten Weltkrieg mobilisiert der Brite Tomas E. Lawrence - vermutlich als

geheimdienstliche Mission - eine arabische Unabhängigkeitsbewegung gegen das Osmanische Reich, in dem die verschiedenen Kulturen von 1517 bis 1918 relativ ungestört zusammenlebten. Das erhoffte Grossarabien wird jedoch von Kolonialen Interessen durchkreuzt - das Gebiet östlich der relativ willkürlichen Sykes-Picot-Linie (heute Syrien) wurde Frankreich versprochen. Westlich schaffen die Briten zwei Kunststaaten: Im Irak wird der Araberführer Feisal gekrönt, in Jordanien dessen Bruder. Aufgrund guter Beziehungen von Zionisten zur britischen Regierung bleibt Palästina bis 1948 ein britisches Protektorat. Eine halbe Million Juden wandern in diesen 30 Jahren zu. (Heute hat Israel rund 9 Millionen Einwohner; nach 1990 verstärkte sich die Zuwanderung aus der ehemaligen Sowjetunion.) Als die Briten 1948 abziehen, haben die Juden eine staatsähnliche Infrastruktur aufgebaut, was den Arabern fehlt. Die Konflikte mit einheimischen Arabern mehren sich.

In Ägypten kommen 1951 nationalistische panarabische Politiker an die Macht, Gamal Abdel Nassar stürzt den mit der zerfallenden Kolonialmacht Grossbritannien kooperierenden König. Nasser wendet sich an die Sowjetunion, als der Westen die Finanzierung vom Assam-Staudamm ablehnt, und lässt die ehemals britische Sueskanal-Gesellschaft verstaatlichen. Der Sueskanal ist für die wachsende Erdölversorgung von strategischer Bedeutung: die Briten haben ihre iranische Ölversorgung zu sichern. Nachdem Palästinenser vermehrt von ägyptischem Territorium aus Israel angreifen, besetzt der jüdische Staat 1956 die Sinai-Halbinsel; Grossbritannien und Frankreich fordern Ägypten auf, seine Truppen 10 km hinter den Sueskanal zurück zu ziehen. Grossbritannien greift militärisch ein - eine direkte Konfrontation mit der Sowjetunion wird nur knapp abgewendet. Die USA lehnt den kolonialistischen Eingriff jedoch ab, eine diplomatische Lösung stärkt letztlich die panarabische

Bewegung. Weitere Konflikte folgen. Nach dem erfolglosen Oktoberkrieg 1973 setzten die Araber auf die "Ölwaffe": Am 16. Oktober verkünden der Iran und fünf arabische Golfstaaten einschliesslich Saudi Arabien, dass sie den Ölpreis um 70% erhöhen würden. Die arabischen Länder drosseln die Ölförderung und verweigern Lieferungen an die Israel unterstützenden Länder. Saudi Arabien wird als Ölförderland plötzlich zu einem wichtigen Akteur in der Weltpolitik.

Die Förderländer profitieren prozentual am Erdölumsatz, doch bis in die 1950er Jahre sind die Steuern auf dem Gewinn der überwiegend US-Amerikanischen Ölgesellschaften zugunsten vom US-Staatshaushalt höher als jene an die kleine Konzessionsabgabe an die Förderländer. 1951 verstaatlicht deshalb Iran die Ölinfrastruktur von British Petrol im Land. Dies geschieht im Kontext eines Machtkampfs zwischen dem Shah von Persien, der sein Land mit wenig Rücksicht auf Traditionen nach westlichem Vorbild in die Moderne führen will, und dem demokratisch gewählten Premierminister Mossadeq, dessen angebliche Kommunismus-Sympathie dem Westen missfällt. Den Erfolg der verstaatlichten Ölindustrie von Iran unterbindet der Westen durch einen Abnahmeboykott. Die 1953 lancierte CIA-Operation Ajax entmachtet Mossadeq und stärkt die Autorität vom zunehmend unbeliebten Shah. Um das Land unter dessen Führung wieder zu stärken, soll der Ölabsatz wieder in Schwung kommen. Die Ölkonzerne kämpfen jedoch mit der üblichen Sorge, dass Überproduktion die Preise in den Keller treibt. Nur auf Druck vom US-Aussenministerium ist ein Konsortium von US-Ölkonzernen bereit, das iranische Öl abzunehmen. Einerseits zwingt die Politik die Konzerne zur Kooperation, andererseits ermittelt gleichzeitig das US-

Justizministerium gegen die Irak Petroleum Company, Shell, BP und Standard Oil of Jersey wegen Kartell-Absprachen⁶.

Zwischen 1972 und 1980 verstaatlicht Saudi-Arabien auch die Arabian-American Oil Company. In der Zeit steigt der Ölpreis von weit unter 10 USD auf über 30 USD pro Barrel Erdöl. Der Shah von Persien fociert mit den steigenden Öleinnahmen die Industrialisierung und seine Macht, doch die konservativ-religiöse Opposition wird stärker und übernimmt 1979 die Macht, nachdem die westlichen Staatsoberhäupter beschliessen, den umstrittenen Shah nicht mehr zu unterstützen. Der antiwestlich geprägte Ajatolla Chomeini will die konstitutionelle Monarchie zu einer Islamischen Republik umbauen. Im November 1979 stürmen Studenten die US-Botschaft und nehmen 52 Amerikaner während 444 Tagen als Geiseln; ein schwerer Schlag für die USA ist auch das Scheitern der Befreiungsaktion im April 1980. 1979/1980 spricht man von einer zweiten Ölkrise, die islamische Revolution mündet im ersten Golfkrieg. Im Gegensatz zum revolutionären Iran genoss der Irak in der Zeit unter Saddam Hussein über erhebliche diplomatische, militärische und wirtschaftliche Unterstützung seitens der Sowjetunion, Frankreichs und der Vereinigten Staaten. Chomeini ruft zum Sturz des Regimes im Irak auf, Anschläge auf irakische Politiker und von beiden Seiten provozierte Grenzkämpfe folgen. Am 22. September 1980 beginnt der Irak massive Luftangriffe auf iranische Flughäfen und rückt in die erdölreiche iranische Grenzprovinz vor. Der Iran schlägt erfolgreich zurück; 1982 lehnt die opferbereite iranische Führung Friedensangebote ab, worauf sich der Krieg unter Einsatz von chemischen Waffen und über 500'000 Menschenleben bis 1988 hin zieht. Die sunnitischen arabischen Staaten unterstützen den Irak gegen das schiitische Persien. Der vordergründig religiöse Konflikt

⁶ Daniel Yergin "The Prize: The Epic Quest for Oil, Money, and Power"

hätte jedoch kaum diese zerstörerische Kraft, wenn das auf dem Spiel stehende Erdölgeschäft nicht zur Finanzierung der Rüstungsindustrie dienen würde. Das vom Shah aufgehäufte Waffenarsenal war 1980 deutlich grösser als jenes vom Irak. Zwischen 1981 und 1985 wurde der Irak zum weltweit grösste Rüstungsimporteur: Westen und Osten lieferten gerne Waffen für über 23 Milliarden USD. Wenn über die Belieferung von Kriegsparteien debattiert wird, geht es nicht nur um ideologische Unterstützung, sondern auch um Absatz für eine Rüstungsindustrie, die in den USA über 5 Millionen Jobs stellt. Ohne Waffenlieferungen fehlt ein Gegengeschäft zu den Öllieferungen. Bei aller Abneigung gegen die zerstörerische Industrie - auch sie zeugt von kooperativer Leistung. Ein kleiner Nomadenstamm hätte die Atombombe nie erfunden. Auch heute kämpfen wieder Schiiten gegen Sunniten um Einfluss im Nahen Osten - wobei die Ausbeutung fossiler Brennstoffe und Pipeline-Projekte durch Syrien wohl greifbarere Gründe für den Konflikt zwischen Saudi Arabien und Iran sind als die Religion. Erdöl finanziert auch die Warlords in Libyen. Verliert das Erdöl an Bedeutung, wie wir in Teil 4 thematisieren, so mag es in mancher Krisenregion friedlicher werden.

Besser investiert sind die Erdöleinnahmen in Solartechnologie-Importen. Sowohl Saudi Arabien wie Iran haben Pläne für grosse Solarkraftwerke. Saudi Aramco hat 5000 Parkplätze vor ihrem Hauptsitz mit Photovoltaikmodulen überdacht; Iran wirbt ausländische Investoren für 100 MW-PV-Projekte an, wobei die Solarstromlieferung allenfalls gegen Erdöl getauscht werden kann. Vorerst bleibt die Frage offen, ob solche von oben verordnete, eindruckliche Grossprojekte eine nachhaltige Dynamik entfalten können - die Märkte in Europa entwickelten sich im Gegensatz dazu "von unten her": Hunderttausende Bürger folgen politischen Anreizen und stellen das Kapital für den Aufbau dezentraler erneuerbarer

Energiekapazitäten. Desertec⁷ und Masdar⁸ sind Beispiele von Top-Down-Initiativen, die ihren grossen Visionen soweit nicht gerecht wurden. Theoretisch könnte der Staat Iran eine Gigawatt-Solarfabrik bestellen und sich aus dessen Produktion in spätestens 20 Jahren zu über 50% mit Solarstrom versorgen. Andererseits sollten liberale Anreize und Konkurrenz unter Anbietern zu einer dynamischeren Entwicklung und günstigeren Preisen führen. Für eine effiziente Produktion braucht es einerseits eine gewisse Economy-of-Scale (PV-Produktionslinie mind. 200 MW - was rund 2/3 der jährlichen PV-Installationen in der Schweiz entspricht), d.h. Kooperation, andererseits ist Wettbewerb förderlich, damit ein Anreiz besteht, Solartechnologie noch effizienter und günstiger zu machen. Ein freier Weltmarkt ist für beides gross genug.

Ob auf religiöser, nationaler oder unternehmerischer Ebene: Einigkeit, Kooperation und Grösse führt zu Stärke, während der Wert der Konkurrenz darin liegt, dass Verschiedene Verschiedenes ausprobieren können. Möge sich das Bessere durchsetzen, ist man versucht zu sagen, doch was besser ist, ist eine Frage kollektiver Wertvorstellungen.

⁷ <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/wuestenstrom-projekt-desertec-ist-gescheitert-13207437.html> (14.10.2014)

⁸ <https://de.wikipedia.org/wiki/Masdar>

Teil 3: Einkommensungleichheit

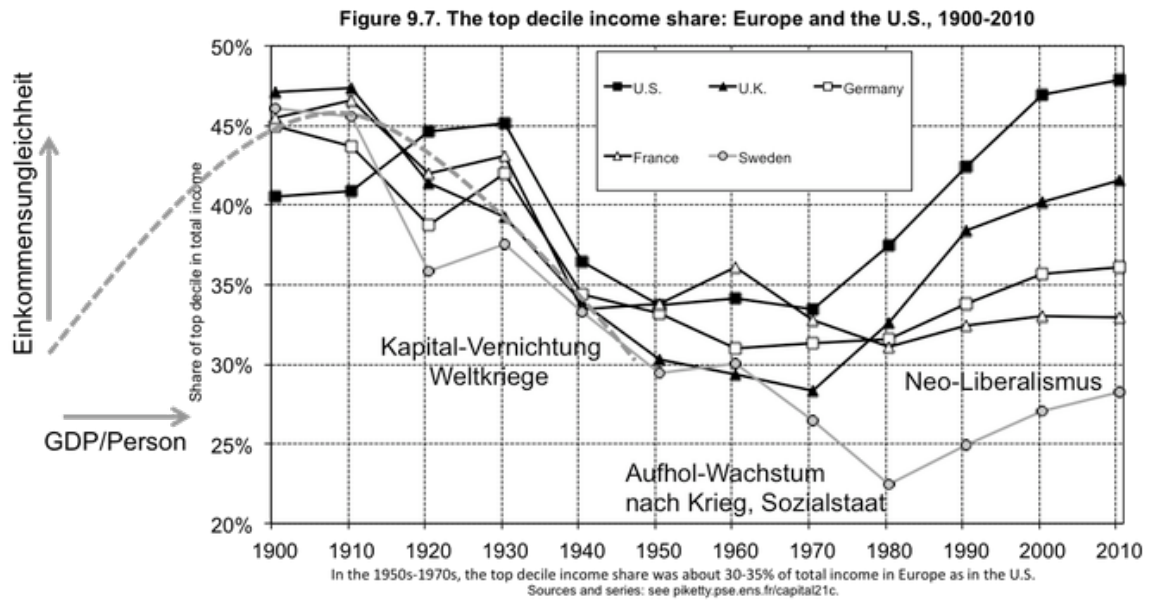
Ein gewisser Tom Nicholson schreibt am 14.10.2016 auf Facebook, und erhält innert 10 Tagen 493'709 Likes dafür: "Ein Typ schaut meine Corvette an und sagt - es nimmt mich Wunder, wie viele Leute mit dem Geld ernährt werden könnten, das dieser Sportwagen gekostet hat. Ich antwortete, dass ich das nicht genau weiss; es hat viele Familien von Arbeitern in Bowling Green, Kentucky ernährt, welche es gebaut haben, es hat die Leute ernährt, welche die Reifen gefertigt haben, die verbauten Komponenten, jene, die das Kupfer für die Kabel in den Minen abgebaut haben, es hat Leute ernährt, in Decatur IL bei Caterpillar, welche die Trucks gebaut haben für die Kupferminen. Es hat die Lastwagenfahrer und die Händler und ihre Familien ernährt. Aber, ... ich muss zugeben, ich weiss wirklich nicht, wie viele davon ernährt wurden.

Das ist der Unterschied zwischen Kapitalismus und Wohlfahrts-Mentalität. Wenn man etwas kauft, gibt man jemandem Geld in die Tasche, und würdigt ihn für seine Fähigkeit. Wenn man jemandem etwas gibt für nichts, dann raubst man ihm Würde und das Selbstwertgefühl. Kapitalismus ist ein freiwilliges Geben von Geld im Austausch mit etwas Werthaltigem. Sozialismus bedeutet, Geld gegen deinen Willen einzukassieren und jemandem etwas in die Kehle schaufeln, nach dem er nie gefragt hat."

Es lohnt sich, für einen Moment zu überlegen, was daran bedenkenswert und was doch fragwürdig ist. Unsere Frage ist, weshalb Herr Nicholson die Kaufkraft hat, um sich ein solch teures Auto leisten zu können; um so viele Arbeiter zu beschäftigen, welche diese Kaufkraft nicht haben. Woher kommt die Einkommensungleichheit, inwiefern lässt sie sich rechtfertigen - oder auskosten - und (wie) kann sie überwunden werden?

Der Kapitalismus tut sich schwer mit der Einkommensungerechtigkeits-Frage. Solange alle anständig leben können, ist die Kritik an grossen Einkommensunterschieden nur eine Neid-Debatte? Aber Achtung: Es hungert niemand, weil es zu wenig Essen gäbe - sondern weil die Kaufkraft sehr ungleich verteilt ist. Ein Rohstoffhändler beschreibt seinen Job damit, dass er Güter von Orten, wo keine Nachfrage besteht, dorthin vermittelt, wo sie gefragt sind. Doch leider verwechselt er Nachfrage und Kaufkraft (Zitat aus Rohstoff-Report von PublicEye).

Die Kuznets-Kurve war in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine willkommene Rechtfertigung für die kapitalistische Welt. Simon Kuznets beobachtet 1955, wie die Einkommensungleichheit in den USA vorerst angestiegen ist, aber in den fortgeschrittenen Stadien der kapitalistischen Entwicklung wieder sinkt und sich auf einem akzeptablen Niveau stabilisiert. "Wirtschaftswachstum ist eine Flut, die alle Boote nach oben trägt" - so die Philosophie. Doch Thomas Piketty widerlegt in "Kapital im 21. Jahrhundert" die Vorstellung, dass die Einkommensungleichheit "automatisch" zurück geht, nachdem ein gewisses Maximum erreicht ist. Auf die Kuznets-Kurve kann man sich mittlerweile nicht mehr berufen. Kuznets lieferte Argumente für eine Deregulierung und Privatisierung ab den 1980er Jahren, seither nimmt die Einkommensungleichheit in Europa und den USA wieder deutlich zu.



*Abb 4: Entwicklung der Einkommensungleichheit, Graphik Piketty
ergänzt mit Kuznets-Kurve bis 1950*

Piketty zeigt: Die Einkommensungleichheit sinkt, wenn die Kapitalrendite tiefer ist als das Wirtschaftswachstum. Wirtschaftswachstum mag (auch) deshalb erstrebenswert sein - was nicht heisst, dass es möglich ist. Können wir Grenzen des Wachstums akzeptieren? Piketty betrachtet die Einkommensungleichheit innerhalb von Nationalstaaten. In mancher Überschussgesellschaft ist Wachstum in Frage gestellt, während in Entwicklungsländern fraglos Wachstum wünschenswert ist. Wie spielt die Einkommensungleichheit innerhalb von Ländern mit der Einkommensungleichheit zwischen Ländern zusammen?

Entstehung der globalen Einkommensungleichheit

Ob jemand Reich oder Arm ist, ist bis 1600 primär eine Frage der Gesellschaftsklasse. Ob in Europa oder Indien: Eine kleine herrschende Klasse ist wohlhabend, die Mehrheit lebt nahe am Subsistenzminimum. Im 20. Jahrhundert hingegen mag der europäische Mittelstand durchschnittlich mehr Einkommen haben als ein Afrikaner der Oberschicht. In welche Gesellschaftsklasse man hinein geboren wird, ist bezüglich Wohlstandsperspektive nicht mehr so entscheidend, wie in welchem Land man geboren wird. Dieser Trend ist seit einigen Jahren wieder rückläufig. Doch vorerst wagen wir uns an ein Modell, welches die Entstehung der internationalen Einkommensungleichheit erklären mag.

Das Subsistenzminimum - 6 bis 8 Megajoule pro Tag - rund 500 Gramm Reis - so viel Nahrungsenergie braucht der Mensch täglich - seit 20'000 Jahren und wo auch immer auf der Welt (vergleiche Teil 1, Wertmassstab). Wenn man Fleisch isst, so hat das Tier bereits die doppelte Menge an Primärenergie gefuttert. Mit der tierischen Arbeitskraft erschloss sich der Mensch eine erste Energiequelle, die über seine eigene Arbeitsleistung hinaus ging. Landwirte stellen mit Heulieferungen die Energieversorgung der urbanen Mobilität sicher. Es folgen Wasserräder, Windmühlen und Schiffe, welche mit der Kraft des Windes über die Weltmeere kreuzen. Die Zivilisationsentwicklung ist eine Geschichte der Energieausbeute.

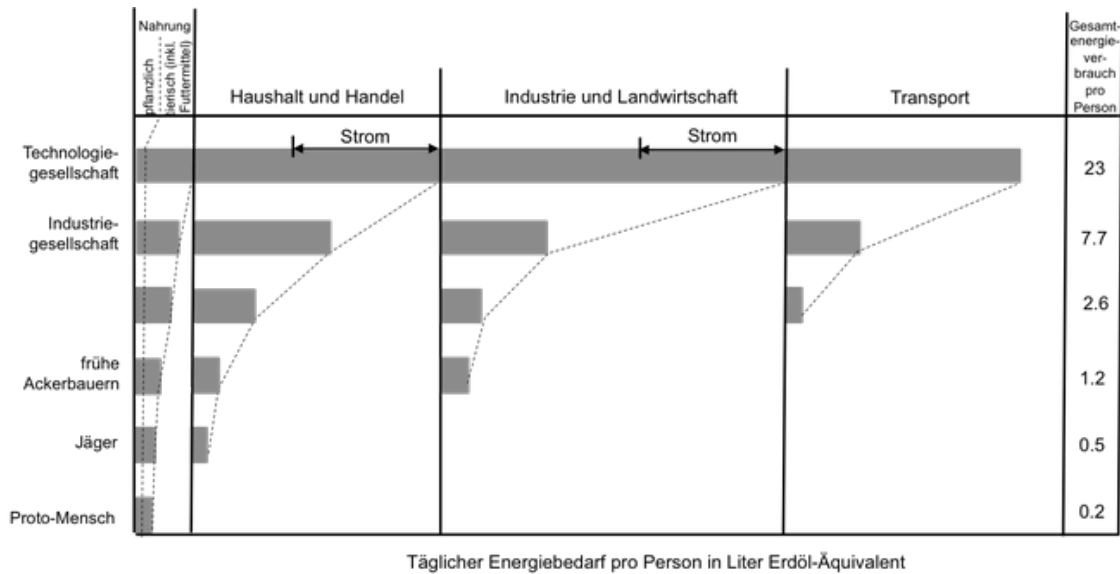


Abb 5: Historische Entwicklung vom Energiebedarf gemäss Ian Morris (2012)

Vergleicht man den für ein Entwicklungsniveau typischen Energieeinsatz mit dem länderspezifischen Verbrauch, so bewegt sich Afrika und Indien irgendwo auf dem Niveau von Ackerbau und höherer entwickelter Landwirtschaft, und China auf jenem der Industriegesellschaft. Zwischen Energiebedarf und Einkommen pro Person ist auf der nachfolgenden doppelt-logarithmischen Darstellung ein Zusammenhang zu erahnen. Die Korrelation ist nicht strikt: Der Durchschnittschweizer mit 224 USD/Tag und 351 MJ/Tag verbraucht deutlich weniger Energie als der US-Amerikaner mit 155 USD/Tag und 800 MJ/Tag. Aber die Differenz zum Afrikaner mit weniger als 2 USD/Tag und 60 MJ/Tag ist eindrucklich.

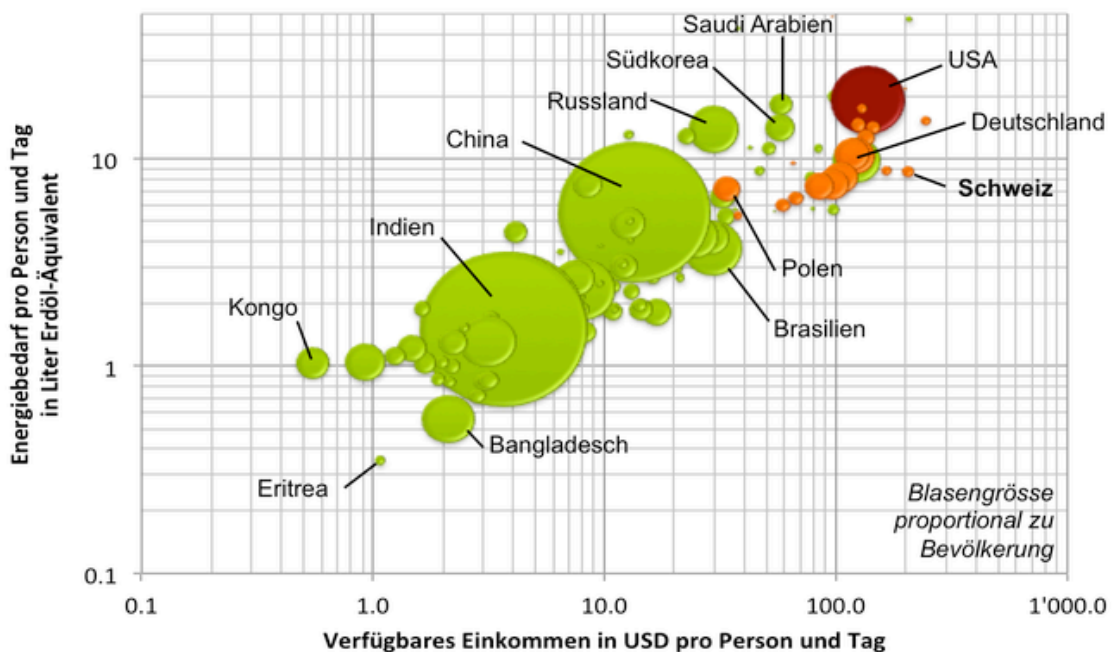


Abb 6: Korrelation zwischen Energiebedarf und Einkommen

Diese Korrelation betrachtend, stellen sich zwei Fragen:

- 80% der Weltbevölkerung lebt in einkommensschwachen Ländern, welche weniger als 50% der Energie beanspruchen. Wie können sich diese Länder wirtschaftlich entwickeln, wenn die Energieressourcen begrenzt sind? Es ist unrealistisch, dass die Erdölproduktion verdoppelt werden kann, damit jeder Chinese ein Auto fahren kann. Entscheidend sind die unbegrenzten erneuerbaren Energien. Es ist deshalb nichts als folgerichtig, dass China auf Elektromobilität setzt und führend in der Nutzung von Solar- und Windenergie wird.
- Aber weshalb sind es Europa und die USA, welche seit 1750 wirtschaftlich dominieren? Mechanisierung und Dünger führten zu einer massiven Produktivitätssteigerung, getrieben von riesigen Mengen an fossiler Energie. Ian Morris, der in "Why the West rules - for now" dieser Frage nachgeht, hält fest, dass China zwischen dem 5. und 17. Jahrhundert zivilisatorisch

Europa überlegen war. Wieso wurde die Dampfmaschine in Europa und nicht in China erfunden?

Die Erschliessung erneuerbarer Energien ist nicht nur eine technische Frage. Wirtschaftliche Stärke basiert auf Energiezugang. Zwei Aspekte mögen den Ursprung der globalen Einkommensungleichheit erklären. Einerseits wurde die Bedeutung von Kolumbus Amerika-Reise bereits in Teil 1 angesprochen. Daran Acemoglu⁹ spricht auch in diesem Kontext von schöpferischer Zerstörung: Eine Nation ist zum Abstieg verdammt, wenn die herrschende Klasse stark genug ist, um Innovationen zu unterdrücken, welche womöglich ihre Macht in Frage stellen könnte. Der zentralistische chinesische Kaiser stoppt die See-Expeditionen, während sich unter den konkurrenzierenden europäischen Königshäusern ein Sponsor für die Seefahrt finden lässt. Konkurrenz und daraus angetriebene Innovation ist gemäss Acemoglu der Erfolgsfaktor von dem in Europa entstandenen Liberalismus. Das kleine Europa erkämpfte sich seinen Aufstieg rücksichtslos. Es dezimiert die amerikanischen Ureinwohner und fährt Kriegsschiffe auf, als China sich gegen die Opium-Lieferungen wehrt, mit denen europäische Händler die Silber-Lieferungen zu substituieren versuchen (siehe Teil 1 - koloniale Unternehmen). Moralisch ist das nur verständlich, wenn man sich bewusst ist, dass Europa bis 1700 ein verruchter kleiner Zwerg im Vergleich zu den asiatischen Reichen war. Das ist die Essenz der schöpferischen Zerstörung: Innovative ambitionierte Zwerge stürzen die etablierten trägen Riesen.

Andererseits lohnt sich ein Blick auf das Verhältnis zwischen Energiepreis und Einkommen. Die Preisrelation zwischen Arbeit, Kapital und Energie entscheidet über die Attraktivität der

⁹ Daran Acemoglu 2012: "Why Nations Fail"

Industrialisierung. Ian Morris verweist diesbezüglich auf den Wirtschaftshistoriker Robert C. Allen⁵. China wie auch Europa vor dem 15. Jahrhundert sind dicht besiedelt, das Land ist knapp. Das Land - das Kapital der Landwirtschaft - ist sehr teuer im Verhältnis zur Arbeit. In dieser alten Welt kann ein zusätzlicher Arbeiter die Produktion nicht signifikant steigern; das Einkommen der Bauern ist tief (und der Adel, der den Boden kontrolliert, reich). In der neuen Welt, in Nordamerika, sind die Löhne höher, da jeder zusätzliche Farmer "neues" Land (gestohlen von den Ureinwohnern) kultivieren kann. Während die Überbevölkerung Europas nach Amerika abwandert, steigen auch die Einkommen in Europa. Mechanisierung lohnt sich - nur - wenn Arbeit relativ zu Kapital teuer ist. Im dicht besiedelten China hätte ein Traktor die Getreideproduktion nicht erhöhen können; aber die landwirtschaftliche Mechanisierung erhöht die Produktion in den Great Plains von Nordamerika.

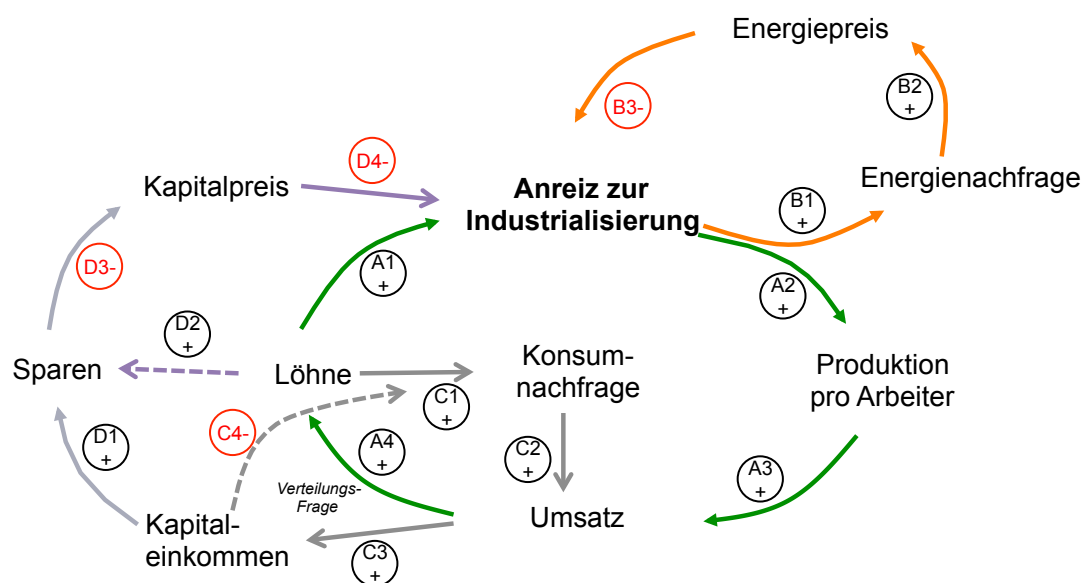


Abb 7: Industrialisierungs-Zyklus (ibee studer)

Die Mechanisierung war getrieben von fossilen Brennstoffen. Zwei Energie-Einsatz-Arten können unterschieden werden: Einerseits ein Traktor oder eine Textilmaschine, welche menschliche Arbeit ersetzt -

aber nicht die Produktion pro Hektar bzw. pro Kapitaleinsatz erhöht. Andererseits ermöglicht eine Wasserpumpe je nach Region eine zweite Ernte, und auch Dünger - produziert mit viel Energie - steigert die Produktion pro Hektar. In Europa war und ist Energie billig relativ zum Einkommen. Aber wenn der Industrialisierungs-Prozess homogen auf der ganzen Welt stattgefunden hätte, wäre der Preis der (fossilen) Energie schnell angestiegen, und hätte den Anreiz zu weiterer Industrialisierung gemindert. Der energie-intensive Lebensstil, den sich eine Minderheit auf dieser Erde leisten kann, hätte sich kaum entwickeln können, wenn die Entwicklung nicht begrenzt im westlichen Kulturraum stattgefunden hätte. In anderen Teilen der Welt ist das globale Energiepreis-Niveau relativ zum lokalen Einkommen zu verstehen. In einkommensschwachen Ländern ist Energie im Verhältnis zu Arbeit teuer und deshalb Industrialisierung einfach nicht lohnenswert.

Wobei: Noch profitabler als Industrialisierung mit hohen Arbeitskosten in Europa ist die Produktion in einkommensschwachen Ländern für Länder mit hoher Kaufkraft. Daniel Yergin in "Staat oder Markt" folgend knüpft der Export-Erfolg der "Tigerstaaten" an das Ende der bipolaren Kommunismus/Kapitalismus-Welt an. Der laissez-faire Kapitalismus diskreditiert sich in der 1930er Wirtschaftskrise, Nationalsozialismus und Kommunismus sind Antworten auf die sozialen Unruhen. Ob der Kommunismus in der Sowjetunion versagt, weil er mangels Wirtschaftsfreiheit keine Innovation durch schöpferische Zerstörung hervorbringt, weil das Kader korrupter Eigennutz-Versuchung nicht widerstehen kann, weil die Sowjets auf Rüstung und Grossindustrie statt eine nachhaltige Grundversorgung setzen, oder weil nach den 1970er Ölkrisen wieder sinkende Ölpreise schrumpfende Exporteinnahmen den Aussenhandel einschränken, sei hier nicht weiter vertieft. Einige

Entwicklungsländer sympathisierten mit dem Kommunismus, der (im Gegensatz zum Nationalsozialismus) die Interessen der internationale Arbeiterschaft über nationale Interessen stellt. Handelspartner westlicher Länder zu sein ist für die Führungselite unabhängiger gewordenen Länder jedoch attraktiv. Die afrikanische, indische und lateinamerikanische Oberschicht waren mit den Kolonialherren gut vernetzt, und die Wohlhabenden wollen ihr alt-etabliertes Geschäft nicht durch einen Aufstieg der schmutzigen Unterschicht bedroht sehen. Die United Fruit Company (heute Chiquita) betrieb beispielsweise in Guatemala neben den Bananenplantagen die Post, die Eisenbahn und den einzigen Karibikhafen. Als eine neue Regierung bessere Arbeitsbedingungen, Mindestlöhne und Sozialleistungen fordert, wird sie als kommunistisch diskreditiert und gestürzt von einer Söldnertruppe, unterstützt durch die CIA. 1970 gewann Salvador Allende in Chile die Wahlen, der für eine Enteignung der Grossgrundbesitzer und Verstaatlichung der Industrie eintrat. Das missfällt den USA, die den Kommunismus in Südamerika auf dem Vormarsch sieht. Die Rockefeller Foundation und Ford Foundation finanzieren die Ausbildung der "Chicago Boys" an der University of Chicago, wo Milton Friedman die jungen chilenischen Ökonomen auf einen libertären Kurs trimmt. Allende wird 1973 von Augusto Pinochet gestürzt und die Chicago Boys setzen auf Privatisierung und Deregulierung. Der Ökonom Hayek rechtfertigt die Etablierung einer Diktatur, wenn diese vorübergehend zur Durchsetzung wirtschaftlicher Freiheit als Grundlage des Liberalismus nötig sei. Chile gehört noch heute zu den Ländern mit der höchsten Einkommensungleichheit.

Das Wiedererstarken (neo)liberaler Prinzipien greift mit Margret Thatcher auf Grossbritannien über. Nach Jahren des Rückzugs gewann die Iron Lady im Falklandkrieg die Briten für sich, und ihr

nächster Kampf richtete sich gegen die Gewerkschaften. Die Kohleindustrie wurde 1947 verstaatlicht, und kompromissloser Streik drohte, sollte eine der verlustreichen Zechen geschlossen werden. Das Erdöl der Nordsee schwächt die Macht der Kohlegewerkschaft, und so geht Thatcher 1984 siegreich aus dem Streik hervor. Es folgen Privatisierung und eine Deregulierung der Finanzmächte. Rückblickend sind es kleine, nachvollziehbare Schritte: Grossbritannien beginnt in den 80er Jahren mit der Abrüstung der sozialen Errungenschaften der Nachkriegszeit. Die Russischen Funktionäre erkennen ihr persönliches Gewinnpotential aus der Privatisierung. Wer das Buch "Selling the Soviet Empire" von einem der Hauptakteure der Privatisierung, Alfred Kokh, liest, wird einige Impressionen persönlicher Bereicherung zur Kenntnis nehmen. Sein Vorgesetzter ist beispielsweise so freundlich, das Stichdatum für die Zuteilung einer Aktien-Options-Zuteilung nachträglich vor zu verschieben, sodass Kokhs frisch geborene Tochter auch in den Genuss kommt. Interessant ist die Weiterentwicklung der Frage "Staat oder Markt", wie sie Daniel Yergins stellt", in Asien. Autoritäre Regenten in den Tigerstaaten nutzen in den 90er Jahren die staatliche Macht, um ihre Konzerne auf dem Weltmarkt zu positionieren. Eine enge Verbindung zwischen Politik und Wirtschaft liess Grossindustrien entstehen. In Südkorea profitierten Familienunternehmen wie Samsung, Hyundai, LG von staatlichen Förderprogrammen mit aussenwirtschaftlichen Zielen. Die staatlich gestützten Konzerne können mit billigen Arbeitskräften im globalen Wettbewerb punkten. Ist Staatskapitalismus die Konklusion aus staatlicher Planwirtschaft und liberaler Marktwirtschaft? Dieses Erfolgsrezept ist gefährdet, wenn die Einkommensungleichheit zurück geht. Die erzielte Economy-of-Scale mag zwar ein nachhaltiger Wettbewerbsvorteil sein, doch günstiger ist die Verlagerung der Produktion in noch billigere Länder. Für die asiatische Elite ist die

Weiter-Verlagerung nach Kambodscha und Bangladesch kein Verlust, für die breite Bevölkerung jedoch kein Gewinn. Inwiefern haben die chinesischen Funktionäre das Erfolgs-Konzept der Tigerstaaten übernommen? Ist die Partei-Bezeichnung "kommunistisch" nur noch ein vorgetäushtes Schutzschild gegen neue soziale Unruhen? Ich mute es einer chinesisch-kommunistischen Planung zu, die Export-Orientierung zugunsten einer Binnen-Wohlstandssteigerung umzubauen. Die entscheidende Frage ist jedoch, ob die chinesische Führungs-Elite einen solchen Wandel anstrebt, oder zum persönlichen Vorteil die Einkommensungleichheit global und im Land zur Bewahrung der Konkurrenzfähigkeit möglichst aufrechtzuhalten versucht.

Freihandel mag zu einem Ausgleich von (Lohn-) Ungleichgewicht führen, ist aber zumindest temporär ein attraktives Instrument zur Auskostung von Einkommensungleichheit. Langfristig funktioniert das Auskosten der Einkommensungleichheit jedoch kaum, weil die Kaufkraft in Europa und den USA schwindet, wenn die Arbeitsplätze ins Ausland abwandern. Heute verdient ein chinesischer Arbeiter bereits mehr als jener in Mexiko oder Osteuropa. Wenn sich das chinesische Einkommen verdreifacht, mag die resultierende Energienachfrage den Energiepreis verdoppeln (wenn Energie begrenzt ist). Für einen Chinesen wurde der Energiepreis relativ zum Einkommen trotzdem billiger. Für einen US-Amerikaner ist es jedoch ein schwerer Schlag, wenn sich der Energiepreis verdoppelt und billige Importe aus China entfallen. Ist eine Welt mit weniger Einkommensungleichheit denkbar? Mit unbegrenzten, erneuerbaren Energien - Ja.

Bewirtschaftung der Einkommensungleichheit

Der "Industrialisierungs-Zyklus" illustriert auch die Problematik, wie Einkommensungleichheit in einer "Volkswirtschaft" (bzw. einem "Währungsraum") Wirtschaftswachstum hemmt. Ungleichheit bei Lohneinkommen - unglaubliche Management-Gehälter - sind ein aktuelles Thema. Insgesamt ist die Einkommensungleichheit jedoch vom Kapitaleinkommen geprägt. Dass ein innovativer Bill Gates zu einem Milliarden-Vermögen kommt, mag ihm gegönnt sein. Weniger mit Fleiss, Glück und Innovation hat es zu tun, dass seine Nachkommen jährlich Kapitaleinkommen in zweistelliger Millionenhöhe erwarten dürfen. Die Frage nach Gerechtigkeit oder Neid beiseite lassend - wir thematisieren ein ökonomisches Problem: Hohe Einkommen, auf wenigen Personen konzentriert, werden zu einem geringen Anteil in Konsumnachfrage umgesetzt. Die Sparquote ist hoch, dadurch mag der Kapitalpreis sinken (D3-), was ein Anreiz für Investitionen ist (D4-). Aber wer mag die Mehrproduktion kaufen, welche aus der Investition resultiert? C1+ fehlt, weshalb C2+ ausbleibt, was sowohl C3+ wie auch A4+ in Grenzen hält -> Wirtschaftswachstum wird durch hohe Einkommensungleichheit gehemmt.

Die Industrialisierung hat einigen Unternehmern grossen Reichtum beschert; weshalb sollten sie die Arbeiter am Erfolg der Industrialisierung teilhaben lassen? Weil die Wirtschaft nur begrenzt wachsen kann, wenn keine breite Kaufkraft vorhanden ist. Die Ostschweiz blickt stolz oder gar wehmütig an ihre Textilindustrie-Blüte zurück; attraktiv war die Textilproduktion im hügeligen Land jedoch wohl primär deshalb, weil die Löhne sehr tief waren. Ein Landwirt im flachen Frankreich oder Deutschland erntet deutlich

mehr als ein Appenzeller. Um jemand aus dem hügelig-sumpfigen Zürcher Oberland in eine Fabrik zu locken braucht es weniger Lohn als in Bayern. (Zudem ist die Wasserkraft im hügeligen Land günstig.) Die bekannten Produkte der Schweizer Textilindustrie - Stickereien aus St. Gallen und Seidenbündel aus dem Baselbiet - waren primär wichtige Exportprodukte. Armuts-Zeugnisse aus einer Schweiz, aus der viele nach Übersee auswanderten. In Anbetracht der verbreiteten Armut um 1900 - sind Seidenbündel und Stickereien gefragt? Wieder müssen wir zwischen Kaufkraft und "Nachfrage ohne Kaufkraft" unterscheiden. Dem "Bedarf" nach - ohne Beachtung der Kaufkraft - wären Kleider und gute Schuhe wohl in grossen Massen gefragt gewesen. Doch Käufer ist, wer Geld hat - also orientiert sich das Angebot an den Kaufkräftigen. Stolz exportierten die armen Schweizer ihre Textilien in die Fürstenhäuser Europas. Man kann immer effizienter und mehr schöne Stickereien produzieren - aber selbst wenn Kaufkraft vorhanden ist - wer braucht das Zeug? Das war wohl das Problem der frühen Industrialisierung, bevor die Weltkriege und soziale Bestrebungen die Einkommensungleichheit glätteten. Die Weltwirtschaftskrise der 1930er Jahre ist bekannt als Absatzkrise; aber sicher hätten viele den Kaffee gerne genossen, der damals über Bord geschüttet wurde, um die Preise zu stützen. Der breiten Bevölkerung fehlte jedoch die Kaufkraft. Heute haben wir - global betrachtet - ein ähnliches Problem. Den kaufkräftig-gesättigten Europäern und US-Amerikanern noch mehr irgendwas zu verkaufen, wird immer schwieriger. Hätten die Afrikaner hingegen mehr Einkommen, könnten die Kühlschranks- und Waschmaschinenfabriken die Produktion hochfahren.

Nationen mit hohem durchschnittlichen Einkommen haben tendenziell eine tiefere Einkommensungleichheit, hohe Einkommensungleichheit findet man in afrikanischen Ländern und

Indien. Im Gegensatz zur bekannten Armut beschreibt Rana Dasgupta in "Capital - The Eruption of Delhi" die Welt der reichen Inder. Dieser Kontrast zwischen Arm und Reich, der aufgeklärte Europäer befremdet, mag nicht ein Zeugnis von "Unterentwicklung" sein, sondern durchaus eine Zukunftsperspektive, meint Dasgupta. Die Einkommensungleichheit innerhalb den USA und europäischen Staaten steigt; für Einkommensstarke ist das keine unattraktive Perspektive. In Singapur verdienen gut qualifizierte ähnlich viel wie in der Schweiz, sie können sich dort jedoch problemlos eine Putzfrau leisten, für die Kinder eine Nanny engagieren und sich täglich bekochen lassen. Als Wohlhabende Bedienstete zu halten wird in Indien gewissermassen als soziales Engagement gesehen. Aravind Adiga beschreibt in "The White Tiger" das Leben eines Bediensteten in Indien; sich wie ein Raubtier rücksichtslos hoch zu kämpfen und dabei seinen Herr zu erschlagen scheint für ihn die einzige Erfolgsperspektive; das wahre Unternehmertum. Ein überzeichnetes Beispiel für den Rückfall aus menschlicher Kooperation in animalischer Überlebens-Konkurrenz. Mikrokredite sollen unternehmerische Chancen wecken. Die Erfolgsgeschichte des ersten Smothee-Verkäufers mag motivierend sein, doch wenn zwanzig weitere in der Stadt einen Mikrokredit für eine Smothee-Maschine erhalten haben, wird der Erfolg abflachen - und noch nicht viel erreicht sein. Nicht jeder will Unternehmer sein - weder in Europa noch in Afrika. Zur Überwindung von Armut braucht es sichere Jobs, Bildung, ein gutes Gesundheitswesen und Altersvorsorge, so Abhijit V. Banerjee in "Poor Economics". Seine randomisierten kontrollierten Studien belegen, dass sich Moskitonetze, Impfungen und eine gesunde Ernährung auszahlen in höherem Einkommen. Durch Informationsmangel und Bequemlichkeit verpassen Arme oft eine bessere Zukunft, während Menschen in reicheren Ländern mit Gesundheitsprävention und Altersvorsorge weitgehend zu ihrem

Glück gezwungen werden. Um einer sozialistischen Revolution vorzubeugen, haben sich in Europa Sozialstaaten entwickelt. Aber wenn die kommunistische Gefahr gebannt ist: Weshalb soll die indische Elite hohe Steuern zum Aufbau von einem Sozialstaat zahlen, um letztlich die komfortable Einkommensungleichheit nicht mehr auskosten zu können?

Ein indischer Manager mag über 2 Dollar täglich für Benzin ausgeben, für den Arbeitsweg, mehr als sein Mitarbeiter verdient. Wenn dieser "Homo Oeconomicus" ein ähnliches Einkommen wie ein Europäer hat, weshalb soll er nicht auch in die Ferien fliegen und "Luxusartikel" wie Computer und eine Golduhr importieren? Im Tausch gegen rund 8 Mio Tonnen Erdöl exportiert Indien 20 Mio t Getreide. Die jährliche Getreideproduktion ist von 46 Mio Tonnen in 1950 auf 160 Mio Tonnen in 2000 gestiegen; pro Person gerechnet standen 1950 täglich 354 g zur Verfügung, 1990 446 g/Tag, im Jahr 2000 nur noch 385 g¹⁰. Eine Mehrheit der Inder lebt von der Landwirtschaft. Den Getreidepreis hoch zu halten, indem weniger auf dem Weltmarkt angeboten wird, wäre im Interesse der Einkommensschwachen. Doch 20% Einkommensstarke haben mehr Kaufkraft als 80% Einkommensschwache zusammen. Die Import-Export-Verhältnisse werden nicht demokratisch, sondern von der Kaufkraft bestimmt. Luxusimporte der Oberschicht führen zu einem Handelsbilanz-Defizit und zu einer Abwertung der Landeswährung. Die Abwertung der indischen Rupie mag für Fabrikanten Teil vom Geschäftsmodell sein: Nur wenn die Löhne der indischen Unterschicht tief sind, sind sie konkurrenzfähig. Die Textilien verkaufen indische Fabrikanten in Europa. Wenn sie den Ertrag auf einem Schweizer Bankkonto als CHF lagern, entsteht keine

¹⁰ Ruddar Datt, K.P.M. Sundharam: "Indian Economy"; S.Chand & Company Ltd. New Delhi 2004

Nachfrage nach indischen Rupien. Die indische Währung wertet sich ab, die Billiglohn-Industrie bleibt konkurrenzfähig. Und mit den gebunkerten Schweizer Franken können sich die reichen Inder immer mehr indische Rupien leisten. Die wohlhabenden indischen Unternehmer sind nicht nur Treiber der Währungsabwertung, sie sind auch deren Profiteure. Die Einkommensungleichheit innerhalb einer Nation beeinflusst über Währungs-Tauschverhältnisse das Schicksal der Nation im internationalen Kontext.

Überwindung der Einkommensungleichheit

Eine Währung mag das Schicksal einer Nation bestimmen. Nationen sind ein Konstrukt des 19. Jahrhunderts, fragwürdige Schicksalsgemeinschaften, in welche man zufällig hinein geboren wird. In Entwicklungsländern einen Sozialstaat zu etablieren ist ein hehres Ziel, doch das wäre nicht im Interesse einer einkommensstarken Elite, welche die Politik mit Spenden beeinflusst. Für einen Milliardär ist es eine profitable Investition, eine Million für eine Kampagne gegen eine Erbschaftssteuer zu spenden. Die vermiedene Erbschaftssteuer spart ihn viele Millionen. Reiche, welche gegen ihre eigennützigen Interessen spenden, verlieren hingegen ihre Kaufkraft und Einflussmöglichkeit. Staatlicher Sozialismus kann man als Gegenmittel sehen, hat sich in der Vergangenheit jedoch wenig bewährt. Kommunisten / Naxaliten kämpfen u.a. in Indien seit Jahrzehnten um Staatsmacht - oft gewaltsam und ohne grosse Erfolgsaussichten. Und wenn sie gewinnen würden - kann staatlicher Kommunismus besser funktionieren als in der Sowjetunion? Die liberale Theorie von Daran Acemoglu⁹ verneint dies klar - ohne Wettbewerb ist die Innovation gehemmt. In einer freien Wirtschaft kann beispielsweise ein Startup mit neuer preiswert-effizienter Dünnschichttechnologie etablierte PV-Hersteller übertrumpfen; während ohne Gewinnanreiz kaum jemand Neues riskiert, und ein staatlicher PV-Hersteller ungern seine teure Produktionslinie stilllegt, wenn eine effizientere Technologie ansteht.

Trotzdem ist der Unmut nachvollziehbar gegen die Einkommensungleichheit, welche aus kapitalistischem Wirtschaften insbesondere in Entwicklungsländern ohne sozialstaatliche Errungenschaften hervor gehen mag. Aber womöglich wäre

kooperativ-unternehmerisches Engagement aussichtsreicher als ein bewaffneter Kampf. Wir nennen das vorgestellte Konzept "liberalen Kommunismus", da es um privatwirtschaftliche "kommunistisch-kooperative" Einheiten geht, die sich liberal im Wettbewerb um einen angenehmen Lebensstandard bewähren müssen. Kein eiserner Vorhang soll den Ausstieg aus ineffizienten Organisationen verhindern, und umgekehrt sollen erfolgreiche Modelle Zuwachs erhalten. Die Mitgliedschaft in der kooperativen Einheit ist ein freier Entscheid, und nicht wie bei einem Sozialstaat auf eine bestimmte Nationalität begrenzt.

Teil 2 hat die Bedeutung der Kooperation thematisiert und der Übergang von göttlichen Monarchien zu demokratischen Nationen. Die Grenzziehung der Nationen ist fraglich, doch als Einheiten mit einem Rechtssystem und Gewaltmonopol erfüllen sie einen gewissen Zweck. Aufgrund der Einkommens-Ungleichheits-Problematik innerhalb und zwischen Nationen wollen wir jedoch die Möglichkeit genossenschaftlicher Währungsräume diskutieren. Sie mögen als Sozialstaaten ohne territoriale Hoheit funktionieren. Die Aufgabe der Genossenschaft ist es, die Arbeitskraft ihrer Mitglieder zur Befriedigung der Bedürfnisse ihrer Mitglieder einzusetzen. Hierbei muten wir der Genossenschaft nicht jegliche Produktion zu, sondern konzentrieren uns auf Nahrungsmittel, Wohnraum, Gesundheitswesen und Bildung. Hier ist lokale "Produktion" eher angebracht als internationale Konkurrenz. Wir differenzieren zwischen dieser lokalen Grundversorgung mit Konsumgütern einerseits und Investitionsgütern andererseits, welche eine effizientere Produktion und Wachstum ermöglichen mögen, aber im Hinblick auf die nötige Economy-of-Scale eher in multinationalen Konzernen produziert werden. Die Genossenschaft organisiert die Grundversorgung und führt, soweit es dem Wohle der Genossenschaft

dient, einen Aussenhandel analog eines Staates. Die Grundversorgung soll ohne Wachstumszwang resilient funktionieren, während auf dem Investitionsgütermarkt unter Wettbewerb und Economy-of-Scale Unternehmen boomen und verdrängt werden. Kapitalistische Unternehmen sollen nicht aus Angst vor Arbeitsplatzabbau "geschützt" werden. Politische Arbeitslosigkeits-Drohungen werden dank der Grundversorgung in den Genossenschaften stumpf. Nachhaltiger Wohlstand ohne Wachstumszwang - aber trotzdem mit Wachstumspotential - scheint uns ein vernünftigeres Ziel, als dass trotz aller immer effizienter werdenden Technologie, Digitalisierung und Robotern jedermann einen Vollzeit-Arbeitsplatz haben muss. Die nachfolgenden Überlegungen beziehen sich primär auf Entwicklungsländer, wo sozialstaatliche Strukturen fehlen. In Europa besteht gewissermassen weniger Handlungsdruck; die Übertragbarkeit der Grundkonzepte mag jedoch diskutiert werden.

Landwirtschaftliche Genossenschaften sind in Entwicklungsländern bekannte, aber nicht unumstrittene Institutionen. Einerseits kann man die Unterordnung selbstständiger Bauern unter ein bezahltes Management als erster Schritt zu extraktiv-kapitalistischen Grossbetrieben sehen, oder andererseits als planwirtschaftlich-ineffiziente Kollektivierung. Ist die Genossenschaft alleine landwirtschaftlich tätig, ist ihr eigentliches Problem jedoch in einem gewissen Sinne die Effizienz. Eine Genossenschaft kann die zusammengelegte Landwirtschaftsfläche mit weniger Personal effizient bewirtschaften. Der Output pro Arbeiter ist höher - doch wer gibt sein Land in die Genossenschaft, wenn er in der Folge seinen Lebensverdienst verliert? Womöglich sind deshalb einige landwirtschaftliche Genossenschaften ineffizient, weil sie nicht effizient sein sollen, weil sie keine Arbeitslosigkeit erzeugen dürfen.

Erfolgsentscheidend ist ein Angebot von sicheren Arbeitsplätzen für Unterbeschäftigte aus dem Agrarbereich. Daher sprechen wir hier von einer Grundversorgungs-Genossenschaft oder einem "genossenschaftlichen Währungsraum", welche(r) insbesondere auch das Bildungs- und Gesundheitswesen einschliesst.

In den Sozialstaaten Europas sind gut 20% der Erwerbstätigen im Gesundheits- und Bildungssystem beschäftigt; in Indien und Afrika hingegen unter 5%. Bildung und Gesundheit sind entscheidend zur Überwindung von Armut. Wenn der Staat nicht die Mittel dazu zur Verfügung stellt, ist das bedauerlich. Wie diskutiert wollen die Einkommensstarken kaum mehr Steuern bezahlen, ihre Versorgung ist mit privaten Institutionen gesichert. Das soll uns jedoch nicht daran hindern, die in der Landwirtschaft gewinnbare Effizienz genossenschaftlich-privatwirtschaftlich in Arbeitsplätze in Schulen und Spitälern zu überführen.

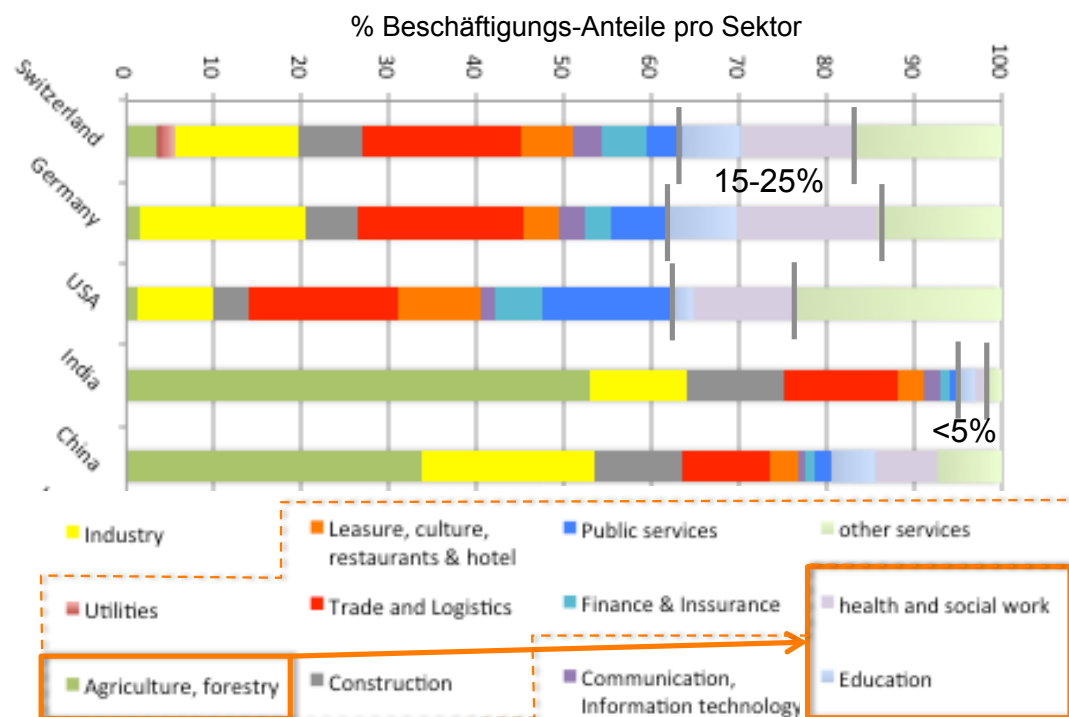


Abb 8: Beschäftigung pro Wirtschaftssektor in verschiedenen Nationen

Der orange Pfeil in der obigen Abbildung illustriert die angestrebte Beschäftigungs-Verlagerung von der Landwirtschaft in den Gesundheits- und Bildungssektor. In den gestrichelt-umrandeten Bereichen kann die Genossenschaft weitere Tätigkeiten entwickeln, während sich die Industrie und Informationstechnologie eher mit Economy-of-Scale und im internationalem Wettbewerb entwickeln mag. Der Anteil der Beschäftigten in der Industrie ist in allen Ländern relativ gering, während mit den Sektoren Landwirtschaft, Bildung und Gesundheit bereits ein grosser Teil der Bevölkerung in Entwicklungsländern "abgeholt" werden kann.

Aufbau von Gesundheit, Bildung und Infrastruktur

Wenn eine Genossenschaft mit 1000 Personen (250 bis 500 Haushalte) die durchschnittliche Bevölkerung widerspiegelt, werden davon kaum über 500 erwerbstätig sein: Von 1000 Einwohnern sind durchschnittlich rund 300 Kinder bzw. in Ausbildung. Bei rund 20 Kindern pro Jahrgang ergibt sich eine sinnvolle Klassengrösse. Weitere rund 200 mit zu versorgende Personen mögen aufgrund ihres hohen Alters, ihrer Familien-internen Arbeit oder einer Behinderung keinen Arbeitsplatz beanspruchen. Wenn die Kinderbetreuung, Altenpflege und weitere Hausarbeit nicht als Teil der Genossenschaftsleistungen professionalisiert wird, ist letzterer Anteil eher noch grösser.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine mögliche Aufteilung der Genossenschafts-Beschäftigten auf die Tätigkeits-Sektoren - ein Mittelweg zwischen den Verhältnissen in Deutschland und jenen in Indien. Der Landwirtschaftssektor könnte womöglich im Verlaufe der Zeit weiter reduziert und der Gesundheits- und Bildungsbereich

ausgebaut werden. Wobei die Organisation höherer Bildung und spezialisierter Spitäler eher auf einer höheren Ebene erfolgt - möglicherweise in Sekundär-Genossenschaften (einem Zusammenschluss von Primär-Genossenschaften) oder doch staatlich.

Sektor	Anzahl Stellen	% Beschäftigung in Genossenschaft	im Vergleich zur % Beschäftigung in	
			Indien	Deutschland
Bildung	25	5%	2%	8%
Gesundheitswesen	25	5%	1%	16%
Landwirtschaft	200	40%	53%	2%
Lebensmittel-Zu- und Verarbeitung	100	20%		
Kinder- und Altersbetreuung	25	5%		
Bau und Unterhalt	75	15%	11%	6%
Logistik & Handel	50	10%	13%	19%

Wer sein Land der Genossenschaft zur Verfügung stellt, erhält im Gegenzug eine Anstellung mit einem Mindesteinkommen; dieses sichert mindestens die Lebensmittelversorgung und kann auf Wunsch in Naturalien bezogen werden. Die Genossenschaft sollte ggf. auch den Schuldendienst übernehmen, welche vorher auf dem Landwirt lastete. Die als Währungsgenossenschaft organisierte Gruppe erzielt weiter gleich viel oder sogar mehr Agrar-Ertrag als bisher. Es ist nicht das Ziel, weniger Agrar-Arbeitern mehr Lohn bezahlen zu können, sondern in der ganzen Gemeinschaft einen höheren Lebensstandard zu erreichen.

Erstens kann die Genossenschaft die Verantwortung für ein Dorf-Gesundheitszentrum und die Schule übernehmen und deren Personal

aufstocken. Weil in Indien die Schulqualität öffentlicher Schulen angezweifelt ist, werden viele Kinder mit grossen Erwartungen an teure Privatschulen gesandt. Banerjee (Pooreconomics 2011) identifiziert das Problem darin, dass talentierte Schüler gefördert werden, während die Lehrer schwache Schüler hoffnungslos stehen lassen. Schüler bleiben dem Unterricht fern, weil sie in dem überfordernden Unterricht nichts lernen, und Lehrer von öffentlichen Schulen bleiben frustriert dem Unterricht fern, weil ihre Schüler scheinbar lernunwillig sind. Für eine verbesserte Schulqualität braucht es nicht ambitioniertere Lernziele, sondern mehr Lehrpersonal, das insbesondere die schwachen Schüler mitzieht.

Ähnlich verhält es sich gemäss Banerjee (Pooreconomics 2011) im Gesundheitswesen: Weil das öffentliche Gesundheitszentrum unterbesetzt ist, vertraut sich die Bevölkerung fragwürdigen Quacksalbern an. Wenn ein selbsternannter Arzt eine Spritze verabreicht oder fragwürdige Medikamente abgibt, wirkt das vertrauenserweckender, als eine einfache Zucker-Salzlösung bei Durchfall oder ein Moskitonetz gegen Malaria - wobei die Prävention langfristig viel wirksamer ist als eine Übermedikamentierung. Das öffentliche Gesundheitspersonal erscheint nicht zur Arbeit, weil die vorgegebenen Arbeitszeiten überfordernd sind; oder weil die Bevölkerung ohnehin nicht zu ihnen kommt, weil sie so unzuverlässig sind. Mehr Personal ist nötig, um den Anforderungen gerecht zu werden und Verständnis für Prävention und unspektakuläre, langfristige Massnahmen durchzusetzen. Kontrolliert-randomisierte Studien zeigen, dass die regelmässige Einnahme von Entwurmungspillen das spätere Einkommensniveau von Schülern signifikant erhöht. Ebenso Moskitonetze und Impfungen. Auch in Europa würden sich nicht alle an vorgegebene Impfvorschriften halten oder in eine Krankenversicherung und Altersvorsorge einzahlen, wenn

der Sozialstaat seine Bewohner nicht zu ihrem Glück zwingen würde. Der ausgebaute Gesundheitsstandard in der Währungsgenossenschaft ist eng mit Bildung und Sensibilisierung verbunden.

Das Gesundheitswesen führt zu einem zweiten auszubauenden Beschäftigungs-Sektor: Die sanitäre Infrastruktur. Von der Landwirtschaft freigesetzte Arbeitnehmer werden zu Bau und Unterhalt von Trinkwasserversorgung und Kanalisation eingesetzt. Toiletten-Anlagen verbessern die hygienischen Bedingungen und sammeln biogenen Abfall. Eine Biogas-Anlage, die auch Ernteabfälle verwertet, wird zur Kläranlage sowie Energie- und Düngerquelle. Die Hektarerträge können mit verstärktem (organischen) Düngereinsatz und Investitionen in Bewässerungsanlagen gesteigert werden.

Genossenschaftswährung

Als Genossenschaftswährung bzw. zur Finanzierung werden Genossenschafts-Anteilscheine vorgeschlagen. Die Genossenschaft emittiert Anteilsscheine, indem sie Genossenschafter im Infrastruktur- und Wohnungsbau auszahlt. Da Miete, Bildungs- und Gesundheitsleistungen in Genossenschaftswährung zu bezahlen sind, tauschen landwirtschaftlich-tätige Genossenschafter das Genossenschaftsgeld der Bauarbeiter gegen Lebensmittel. Als Tauschmittel ist Papiergeld oder digital-elektronisch geführte Guthaben-Konten denkbar, ggf. per Mobiltelefon transferierbar. Als Wertmassstab kann zu Beginn ein Nennwert in National-Währung gewählt werden; oder alternativ ist zu prüfen, ob ein Subsistenz-Tageslohn (wie in Teil 1 diskutiert, 550 g Getreide) als Währungseinheit zweckmässig sein kann. Inflation wäre bei letzterem insofern ausgeschlossen, wenn die Genossenschaft als Lebensmittel-

Produzent zur Zahlung eines solchen Mindestlohns verpflichtet ist - gedeckt mit Naturalien. Wenn nicht ausreichend Miete und Sozial-Abgaben erhoben werden, ist ein Wertverlust eines Genossenschaftsscheins die Konsequenz. Ein solcher Wertverlust wäre jedoch direkt mit einem unterbezahlten Nutzen unter den Genossenschaftsmitgliedern verbunden. Umgekehrt führt ein Handelsgewinn der Genossenschaft zu einer Aufwertung der Genossenschaftswährung - d.h. das Lohnniveau und die Kaufkraft steigt gegenüber der Aussenwirtschaft. Die Werterhaltung der Lokalwährung ist vom Management der Genossenschaft abhängig, aber nicht vom national-ökonomischen Schicksal.

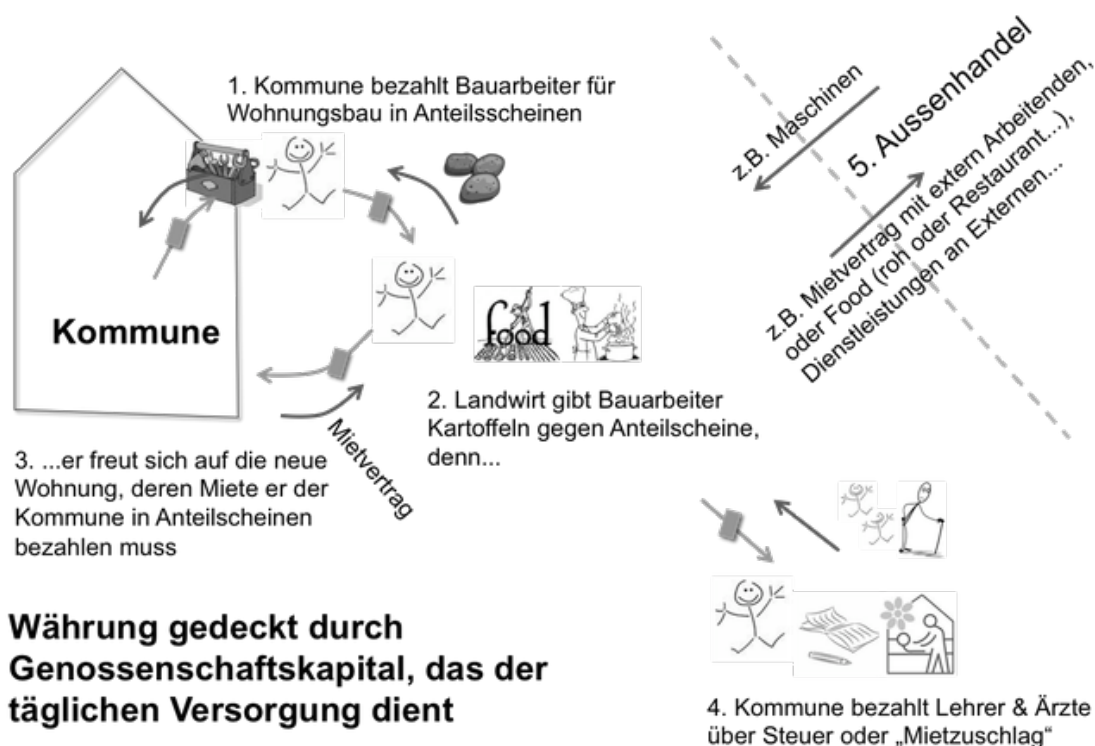


Abb 9: Genossenschafts-Währungs-Kreislauf

Erfolgsentscheidend ist die Handels- und Leistungsbilanz der Genossenschaft: Soweit Produktivitätssteigerungen zweckmässig sind, müssen nicht in der Genossenschaft herstellbare Maschinen und Bau-Rohstoffe gegen Genossenschafts-"Güter" gehandelt werden.

Erstens soll die Handelsmarge mit einem genossenschaftlich-professionalisierten Einkauf schlanker sein als bei einem Handel zwischen verschuldungsabhängigen, ungebildeten Bauern und gewinnorientierten Händlern. Zweitens können Gesundheits- und Schul-Angebote sowie Wohnungen für Nicht-Genossenschafter einkommensstarke Ergänzungen zu Agrar-Exporten sein. Eine unternehmerisch innovative Währungsgenossenschaft wird auch ein Gastronomie- und Tourismus-Angebot aufbauen, das alleine wegen seiner Besonderheit Geld von Aussen einspielen wird.

Bedingtes Grundeinkommen

Wie ist die Einkommensungleichheit in der Währungsgenossenschaft in Grenzen zu halten? Und lässt sich qualifiziertes Führungspersonal rekrutieren, wenn die Managementlöhne maximal z.B. 10x höher sind als jene eines Landarbeiters? Individuen, die nach einem maximalen Gehalt streben, mögen eine Arbeit ausserhalb der Genossenschaft suchen; wenn sie fündig werden, gut, wenn nicht, haben sie in der Genossenschaft eine Rückfall-Option. Die Attraktivität vom Leben in der Genossenschaft wird weniger vom finanziell-messbaren Einkommen abhängen als von Lebensqualität, die sich auch in Freizeit entfalten soll. Ein menschenwürdiges Dasein ist mit dem Minimaleinkommen gesichert. Wer produktiv ist und/oder über speziell-gefragte Fähigkeiten verfügt, darf durchaus 2-10x mehr pro Tag erhalten. Für profitorientierte Unternehmen ist es wirtschaftlich, vorzugsweise die Produktivsten zu beschäftigen, ihnen wenn möglich aber doch nur einen Minimallohn anzubieten. Der Lohndruck kann aufrecht erhalten werden, solange die weniger Produktiven arbeitslos auf einen Job warten. Die alternative Lösung: Für die Verteilung zumindest von austauschbaren Arbeiten in der Währungsgenossenschaft - z.B. Bau- und Landarbeit - haben jene

Genossenschaftlicher Beschäftigungs-Vorrang, die in der letzten Abrechnungsperiode (z.B. monatlich) den tiefsten Lohn hatten. D.h. ein produktiver Arbeitnehmer mag einem hohen Tageslohn gerecht werden und diesen einfordern, aber wird pro Abrechnungsperiode nur eine begrenzte Anzahl Tage arbeiten (müssen und dürfen), sodass sein Einkommen letztlich nicht wesentlich höher ist als jenes seiner Kollegen. Leistung wird durch Freizeit honoriert. Das scheint beidseitig zufriedenstellender als eine stressgeprägte Beschäftigung der Leistungsfähigsten, die andererseits (in einem Sozialstaat) frustrierte Arbeitslose mit-finanzieren müssen. Man kann dies gewissermassen als bedingtes Grundeinkommen bezeichnen. Alle haben die Möglichkeit, ein Grundeinkommen zu erzielen - aber doch muss man dafür seine Arbeitsleistung zur Verfügung stellen. Ein Verteilungs-Prinzip, das womöglich durchaus auch ausserhalb der Währungsgenossenschafts-Idee zu diskutieren ist, um Arbeitslosigkeit hinfällig werden zu lassen.

Diskussion

Mit dem diskutierten Konzept wird eine Alternative zur Landflucht geschaffen; das Konzept mag der Billiglohn-Industrie den Rohstoff entziehen. Ähnlich mögen im 17. Jahrhundert die Jesuiten in Südamerika "Reducciones" organisiert haben¹¹, in denen sich die indigene Bevölkerung selbst versorgte. Diese Alternative zur Ausbeutung missfiel den Kolonialisten; letztlich wurden die Jesuiten des Landes verwiesen. Dass der kooperative Weg aus der Versklavung gewaltsam bekämpft wird, ist eine Gefahr. Der skizzierte liberale Kommunismus ist noch im Stadium, ignoriert zu werden. "Kommunismus" deshalb, weil es sich gewissermassen um eine "Kommune" handelt - im Sinne einer "Gemeinde", oder auch

¹¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Jesuitenreduktion>

gewissermassen aufgrund des Umgangs mit dem Privateigentum. Das Land, die Produktionsmittel, Liegenschaften und Infrastruktur sind Gemeinschaftseigentum. Da die Genossenschaftsanteile aber wiederum den Genossen gehören - und als Tauschmittel zirkulieren - ist es aber doch auch nicht Staatseigentum. Das Konzept ist liberal, da es ohne staatliches Zutun funktionieren soll. Weil die Kooperation sich dem Wettbewerb um andere Lebensformen stellen soll. Wird eine Genossenschaft schlecht geführt, mögen Genossenschafter austreten und womöglich eine neue Genossenschaft gründen. Die Genossenschaft ist kein Selbstzweck und hat keinen eisernen Vorhang, sondern soll einen besseren Lebensstandard bieten.

Das Konzept der Grundversorgungs-Genossenschaft ist auch vergleichbar mit der Kibbuz-Bewegung, aus welcher sich der Staat Israel entwickelt hat. Die Relevanz der Kibbuz ist heute stark reduziert, weil sich ein funktionierender Sozialstaat entwickelt hat - das Ziel ist erreicht. Einige Kibbuz und die grösste Produktivgenossenschaft Mondragon haben sich der Industrie-Produktion zugewandt. Der staatliche Kommunismus hat seinen Erfolg stark an Grossindustrien gemessen. Wir möchten die komplexe Investitionsgüter-Produktion hingegen eher dem kapitalistischen Wettbewerb überlassen. Hier braucht es Economy-of-Scale, welche in und für 1000-köpfigen Genossenschaften kaum erreichbar ist. Es ist zwar denkbar, dass einige Genossenschaften eine gemeinsame Sekundär-Genossenschaft zur Produktion z.B. von (Elektro-)Traktoren gründen. Aber wenn ein externer Konzern bessere Traktoren herstellt - sind wir dann loyal an die "eigenen" Traktoren gebunden und müssen entsprechend Effizienz einbüßen? Wir begrenzen daher die Grundversorgungs-Genossenschaft auf die Produktion von Konsumgütern, während wir vom freien Markt mit den effizientesten Investitionsgütern beliefert werden. Der

Konsumgüter-Markt verspricht eine konstante Beschäftigung, während auf dem Investitionsgütermarkt Unternehmen boomen und wieder verschwinden. Um konstant Investitionsgüter zu verkaufen, bräuchte es einen exponentiell wachsenden Konsumgütermarkt. Diesen Zwang zu Wachstum und Vollbeschäftigung wollen wir durchbrechen. Die Industrie soll volatil und agil sein - getrieben von schöpferischer Zerstörung. Die Grundversorgungs-Genossenschaften hingegen bieten nachhaltigen Wohlstand für alle, die sich ihnen anschliessen wollen.

Hiermit sind wir auch bei der Überwindung vom Nationalstaaten-Denken. Während die Nationalität eine Geburtenlotterie ist, ist die Mitgliedschaft in einer Grundversorgungs-Genossenschaft eine freie Entscheidung. Wer sich anschliesst, stellt seine Arbeitskraft zur Verfügung und erhält über den Mechanismus der Arbeitsverteilung gewissermassen ein gesichertes Grundeinkommen. Die Genossenschaft ist ein liberaler, nicht-territorialer Sozialstaat. Wie in Teil 2 diskutiert sind auch kapitalistische Unternehmen kooperative Einheiten, die Führung grosser Konzerne ist eine kooperative Leistung, die zu Wettbewerbsfähigkeit führen mag. Wird das gewinnorientierte Unternehmen jedoch effizienter - durch Kooperation oder technische Innovation - so schliesst es die nicht mehr nötigen Arbeitskräfte vom Kooperationsprozess aus. Arbeitslosigkeit ist ein sinnfreies Manko an Organisation - die Grundversorgungs-Genossenschaft bietet eine Alternative. Der Ausschluss von Personen aus der Kooperation in Nationalstaaten hat mit der Verbannung z.B. nach Australien eine Vergangenheit. Armutsbetroffene Staaten lassen Arbeitslose und unbequeme Bürger womöglich nicht ungern auswandern - sei dies die Schweiz im 18. Jahrhundert oder Eritrea heute. Dass man Bürgern die Staatsbürgerschaft aberkennt, ist jüngst wieder vermehrt ein Thema: Grossbritannien entzieht IS-

Kämpfern die Staatsbürgerschaft, die Türkei Regimekritikern, Rohingyaas sollen keine Burmesen mehr sein. Die Staatsangehörigkeit ist ein fundamentales Menschenrecht; solange es keine Alternativen zu Nationalitäten gibt, mag das wertvoll sein. Die Einteilung in Völker und Nationalitäten ist jedoch fragwürdig - die Mitgliedschaft in Grundversorgungs-Genossenschaften eine Alternative.

In Burkina Faso und manch anderen ehemaligen Kolonien kann man sich über schlechte Schulen und korrupte Minister beklagen; lokalpolitische Initiativen sind hingegen durch eine zentralistische Politik verwehrt. Alle Steuern gehen an den Nationalstaat, und allmächtige Minister befinden grosszügig, ob hier oder dort ein Spital eröffnet oder saniert wird. In der Schweiz hingegen muss bzw. darf jede Gemeinde selbst entscheiden, ob sie etwas mehr Steuern für eine gute Schule bezahlen will oder nicht. Das Gesundheitswesen ist regional organisiert; der Steuerumschlag auf nationale Ebene relativ gering. Der Wert dieser (nicht immer einfachen) föderalistischen Organisation mag einem erst im Kontrast zum kolonialen Erbe bewusst werden. Frankreich hat eine zentralistische Tradition, doch selbst die ehemalige Kolonialmacht mag mittlerweile föderalistischer geworden sein, während die ehemaligen Kolonien im korruptionsanfälligen Zentralismus hängen bleiben. In Nigeria hat die Forderung nach mehr Föderalismus 1980 zu einem blutigen Bürgerkrieg geführt. Oft sind es rohstoffreiche Regionen, die nach mehr Eigenständigkeit rufen, und die Zentralregierung glaubt eine gerechte Verteilung aufrecht erhalten zu müssen. Zur gerechten Verteilung von Rohstoff-Knappheits-Renditen sind möglichst globale Cap-and-Share Instrumente wünschenswert. Sodass sich befreit vom Verdacht auf Rohstoff-Egoismus regionale Initiativen entfalten können. Statt undurchsichtigen Partei-Organisationen angelehnt an Stämme und Persönlichkeiten könnte eine politische Initiative für

mehr Verantwortung und Kompetenz in den Gemeinden zielführend sein. Wir können hier jedoch nur bedingt die Politik formen, und bleiben deshalb bei der privaten genossenschaftlichen Initiative. Wenn es kein Gesundheitszentrum in der Gemeinde gibt und keine gute Schule, so kann eine genossenschaftliche Organisation eine Lösung bieten, die sicher konstruktiver ist als das Klagen über korrupte Politiker. Die Schweiz ist eine Eidgenossenschaft. Genossenschaften müssen keine territoriale Hoheit beanspruchen, können aber sozialstaatliche Funktionen übernehmen.

Die Vision ist, dass sich in armuts-geprägten Regionen lokale Genossenschaftskreise der nationalen Einkommensungleichheits-Logik entziehen können, und sich so auch die internationale Einkommensungleichheit reduziert. Die liberal-kommunistische Währungsgenossenschaft scheint uns gegenüber (mehr oder weniger) liberalem Kapitalismus, Staatskapitalismus und staatlichem Kommunismus ein diskussionswürdiger vierter Quadrant.

Die historisch-erkämpfte internationale Einkommens-ungleichheit ist heute rückläufig - auch dank der Kraft erneuerbarer Energien. Muss sich der wohlstandsverwöhnte Westen vor dem Abstieg fürchten? Wir sollten die Angst vor einer gerechteren Welt entkräften.

Teil 4: Erneuerbare Energien für eine gerechtere Welt

China setzt auf erneuerbare Energien

Jahr 2000, ein Liter Erdöl kostet 30 USD/Barrel, ein Quadratmeter Photovoltaik-Modul über 700 USD. Beflügelt vom frisch eingeführten deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) startet Solarworld die Photovoltaik-Produktion in Deutschland. Bis dahin sind die Erdölkonzerne BP und Shell die wichtigsten Produzenten von Photovoltaikmodulen. 2006 verkauft Shell seine US-amerikanische Modulproduktion an Solarworld, BP zieht sich 2012 aus dem Photovoltaik-Geschäft zurück.

Jahr 2008, ein Liter Erdöl kostet 140 USD/Barrel, ein Quadratmeter Photovoltaik rund 350 USD. Solarstrom lässt sich für rund 30 Rp/kWh produzieren - erstmals günstiger als mit Erdöl. In den Folgejahren bricht der Ölpreis ein. Mit einem Umsatzeinbruch von über 30% verabschieden sich Shell und BP in den Folgejahren aus der Liste der umsatzstärksten Unternehmen; 2016 erzielen die Erdölkonzerne kaum noch einen Fünftel vom Gewinn, den sie in den Ölpreis-Spitzenjahren verbucht haben.

Jahr 2018, ein Liter Erdöl kostet 60 USD/Barrel, ein Quadratmeter Photovoltaik-Modul unter 100 USD. Die deutsche Solarworld ist insolvent, China dominiert in der Solarindustrie. In südlichen Ländern ist die Stromproduktion mit Photovoltaik günstiger als mit Erdöl oder Kohle. Die weltweite Kohleproduktion ist seit 3 Jahren

rückgängig. Solarstrom für Elektromobilität ist günstiger als Erdöl für den Verbrennungsmotor. Aufgrund der Konkurrenz durch erneuerbare Energien mag Erdöl trotz Knappheit nicht beliebig teurer werden, die Nutzung fossiler Brennstoffe wird ganz einfach unrentabel.

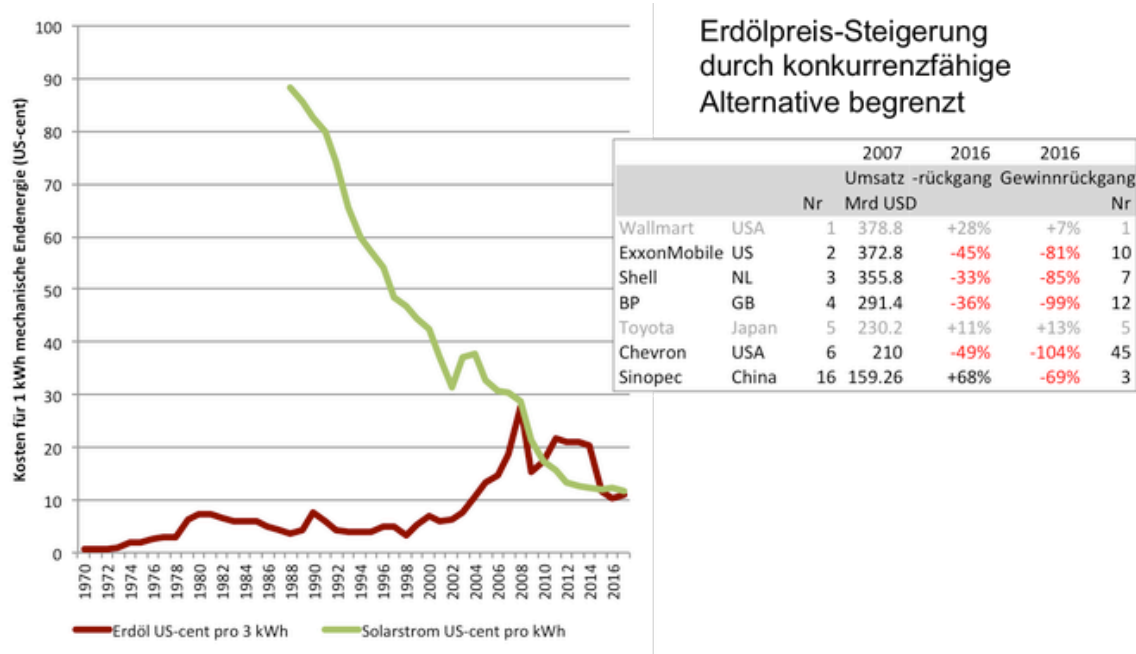


Abb 10: Preisentwicklung von Erdöl und Solarstrom

Das chinesische Milliardenvolk konsumierte 1990 nicht mehr Strom als 80 Millionen Deutsche. Innert 25 Jahren ver-10-facht China die Elektrizitätsproduktion linear mit dem Einkommenszuwachs – bis 2013 ist Kohlekraft der massgebliche Treiber. Dann wird der deutsche Solarmarkt politisch ausgebremst: Mit einem jährlichen Zubau von über 7 GW war Deutschland bis 2012 der dominierende Absatzmarkt, seit 2013 sind es unter 3 GW. Weltweit werden zu jener Zeit rund 20 GW PV produziert, vorwiegend in China. China kann nun nicht mehr auf den Exportmarkt Europa zählen; der Solarstrom-Zubau im eigenen Land wird von 3 auf 10 GW erhöht und überholt bald die Windkraft-Installationen.

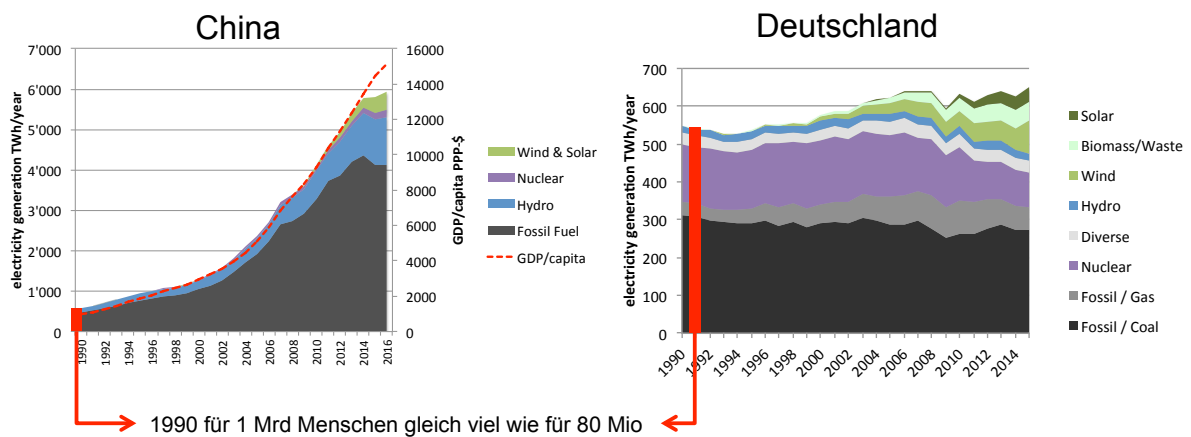


Abb 11: Entwicklung der Stromproduktion in China und Deutschland

In obiger Graphik sieht man links, wie bis 2013 Kohlekraft der Treiber der chinesischen Wirtschaft war. Seither übernehmen die erneuerbaren Energien. Der Bau von Kohle- oder Atomkraftwerken dauert viele Jahre, der Zubau von Solar- und Windkapazitäten geht deutlich zügiger - auch deshalb setzen Energieversorger zur Befriedigung vom wachsenden Energiebedarf in Entwicklungsländern auf erneuerbare. In Deutschland hingegen verdrängt der von Bürgerhand getriebene Aufbau erneuerbarer Energien primär Atomstrom - zukünftig hoffentlich auch Kohlestrom. Dass sich etablierte Energieversorger hier schwerer tun, erneuerbare Energien als Chance zu sehen, ist bei der sehr unterschiedlichen Marktsituation erklärbar.

2017 werden in China über 50 GW Photovoltaik verbaut - was einer Modulfläche von gut 300 Quadratkilometern entspricht. Alleine diese in einem Jahr in China neu erstellten PV-Anlagen produzieren 50% mehr Strom wie die ganze Schweiz konsumiert. Der aktuell grösste Solarpark mit 1.5 GW liegt selbstverständlich in China und umfasst 43 km² ¹². (Zum Vergleich: Das grösste Schweizer Atomkraftwerk hat

¹² <https://www.power-technology.com/features/the-worlds-biggest-solar-power-plants/> 15.8.2018

1.3 GW Leistung.) In der Schweiz und Deutschland stagniert der Solarzubau in den letzten Jahren und Windprojekte haben lauten Gegenwind. Während erneuerbare Energien in Entwicklungsländern als Chance erkannt werden, sehen sich etablierte konservative Kräfte in Europa und den USA bedroht und versuchen die schöpferische Zerstörung politisch zu bremsen.

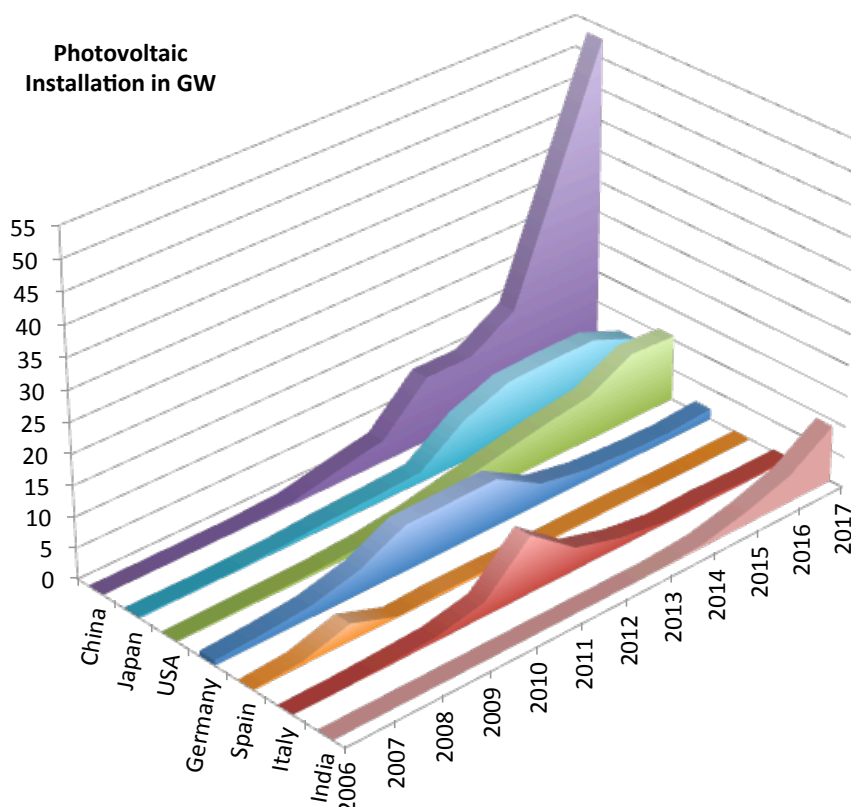


Abb 12: Photovoltaik-Zubau in wichtigen nationalen Märkten
(ibee studer)

Auch das zweite Milliarden-Volk erkennt seine Chancen: Indien produziert die Elektrizität bislang zu 70% aus Kohle. Doch die indischen Kohlevorräte sind begrenzt (und von schlechter Qualität). Um eine wachsende Wirtschaft zu befeuern, müsste Kohle importiert werden – oder Solarkraftwerke zugebaut werden. Im Himalaya ist ein

Solarpark mit 5 GW geplant¹³. Der Aufbau der Erneuerbaren Energie Industrie ist heute preiswerter und nichts als logisch. Weltweit sind 4 Millionen Jobs in der Solarenergie-Branche entstanden. "Die rund neun Millionen Arbeitsplätze im weltweiten Kohlebergbau aus dem Jahr 2015 würden bis 2050 durch mehr als 15 Millionen neue Arbeitsplätze im Bereich der Erneuerbare-Energien-Branche überkompensiert" konkludiert das PV Magazine aus einer Studie der Energy Watch Group 2019¹⁴. Während im stagnierenden Europa die Energiewende auf Widerstand stösst, gibt es für expandierende asiatische Energieversorger kaum einen anderen Weg als die erneuerbaren Energien.

¹³ <https://www.pv-magazine.com/2019/01/14/planned-5-gw-indian-solar-plant-will-be-the-worlds-largest/> 19.1.2019

¹⁴ Global Energy System Based on 100% Renewable Energy, April 2019
http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_LUT_100RE_All_Sectors_Global_Report_2019.pdf

Statistik aus dem und für das Erdöl-Zeitalter

Etwas weniger enthusiastisch mag der Blick auf die gängige Primär-Energiestatistik anmuten. 3/4 der Primärenergie kommen 2015 aus fossilen Brennstoffen. "Moderne" erneuerbarer Energie-Technologie - inklusive Wasserkraft - tragen nur wenig mehr bei als die traditionell in armen Ländern zum Kochen verbrannte Biomasse.

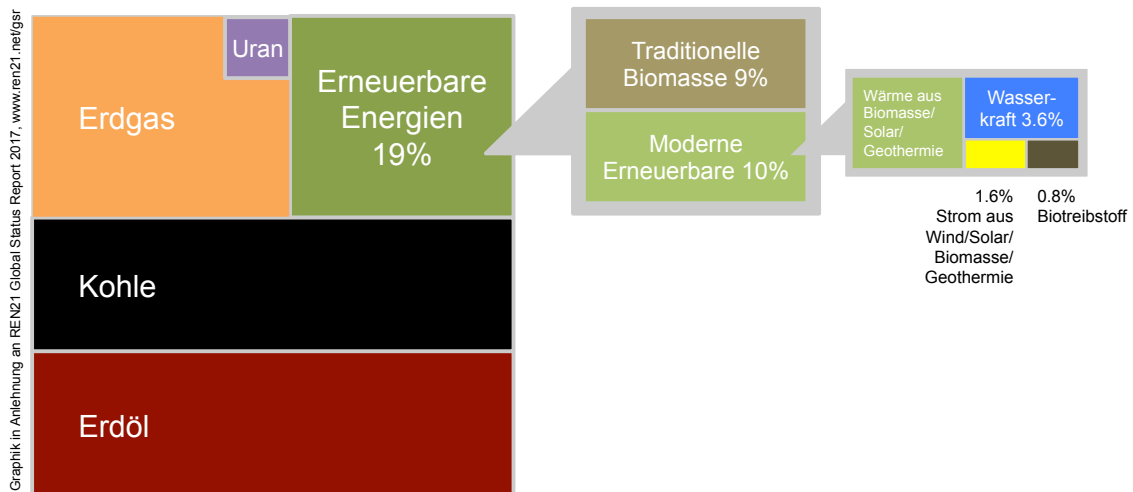


Abb 13: Herkunft der Primär-Energie weltweit 2015

Gemäss dieser Statistik trägt Elektrizität aus Wind, Sonne, Biomasse und Geothermie weniger als 2% zur "Primärenergie" bei. Doch diese Statistik ist fragwürdig. Eine Kilowattstunde (kWh) Solarstrom wird wie eine kWh Primärenergie erfasst. Eine kWh Kohlestrom benötigt hingegen 3 kWh Kohle - auf Stufe Primärenergie; 2/3 geht im thermodynamischen Prozess verloren. Die Umwandlung von Sonnenstrahlung in Solarstrom ist noch weniger effizient, mag man einwenden. Also brauchen wir eigentlich 5 kWh solare Einstrahlung für 1 kWh Solarstrom. Wenn wir die solare Einstrahlung als Primärenergie betrachten, so ist der "solare Anteil" an der Primärenergie schon fünfmal grösser. Aber wenn wir die ganze Sonneneinstrahlung als Primärenergie einberechnen, die wir täglich nutzen - jeder Sonnenstrahl, der durch das Fenster meine Wohnung

wärmt oder am Sandstrand auf meinen Bauch scheint - so würde die Primärenergie-Statistik explodieren, und der Anteil fossiler Energie wäre verhältnismässig minimal klein. Eine Umstellung der Statistik wäre daher nicht so einfach... Aber diese Betrachtung führt zur Erkenntnis, dass diese Art der Primärenergie-Statistik im und für das Jahrhundert der fossilen Energien entwickelt wurde. Das wichtigste in Kürze: 1 kWh erneuerbare Elektrizität ersetzt etwa 3 kWh fossile Energie.

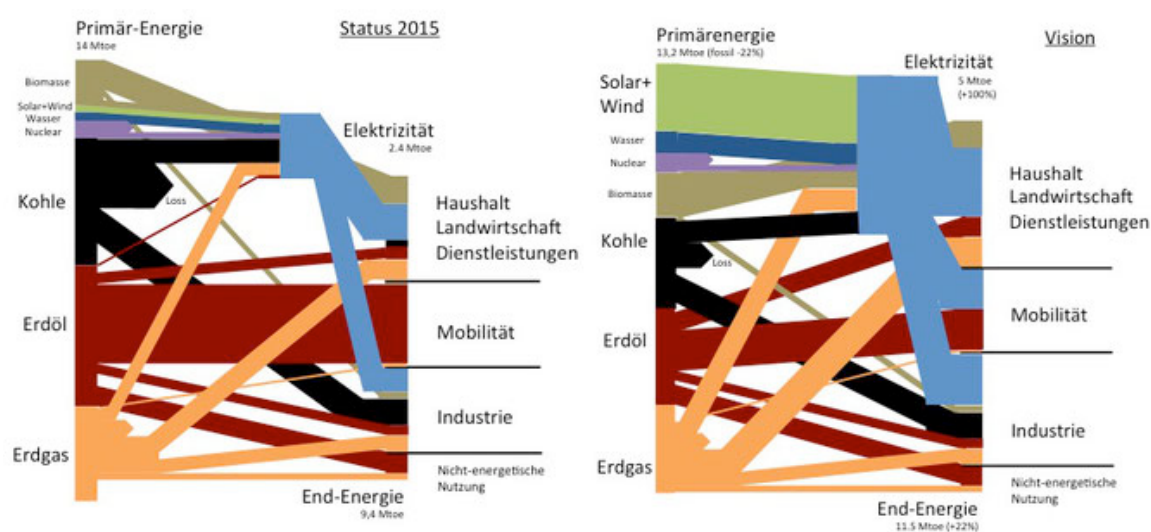


Abb 14: Flussdiagramm Primär- zu Endenergie, Rolle der Elektrizität, 2015 (links, Daten IEA) und Zukunftsvision (ibee studer)

Kohle wird vorwiegend für die Stromversorgung verbrannt, Erdöl dominiert den Mobilitäts-Sektor. Das Heizöl wird in der Schweiz mehr und mehr durch Wärmepumpen verdrängt, welche aus eine kWh Elektrizität rund 3 kWh Wärme erzeugen - und damit 3 kWh Erdöl ersetzen. Ebenso ersetzt eine kWh Elektrizität in der Elektromobilität 3 kWh Erdöl. Dass der thermodynamische Verlust vom Verbrennungsmotor in der IEA Statistik¹⁵ nicht dargestellt ist und der Benzinverbrauch und nicht die mechanische Bewegungsenergie als

¹⁵ IEA, International Energy Agency, Key world energy statistics, 2017
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf>

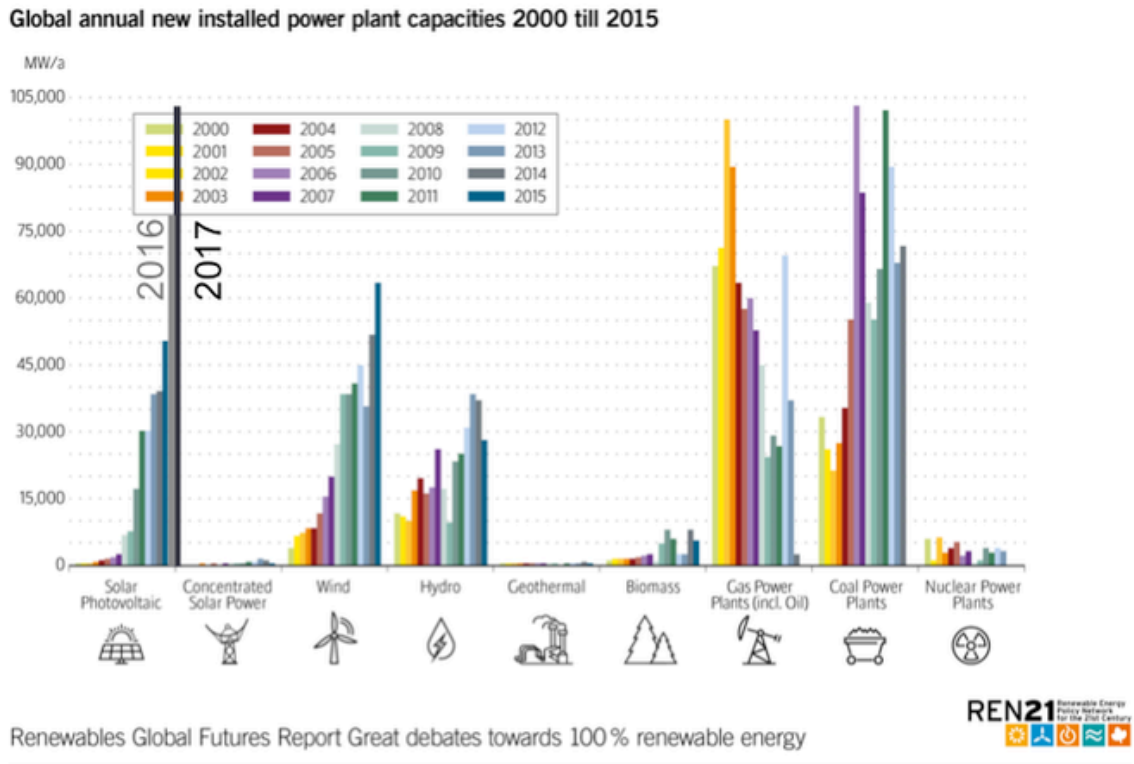
"Endenergie" betrachtet wird, ist ein weiterer Fehler. Die effektiv benötigte mechanische Endenergie im Mobilitätssektor ist nur 1/3 und kann mit Elektromotoren weit effizienter bereitgestellt werden. Ein Motorrad braucht auf 50 km rund 2 Liter Benzin, das kostet rund 3 Franken. Ein e-Bike braucht dafür weniger als 1 kWh Strom, das ist mehr als 10x günstiger.

Im wohlhabenden Europa mag man sich bezüglich Elektromobilität mehr um die Reichweitenangst sorgen, als dass reduzierte Betriebskosten relevant wären. Hunderttausende Moto-Taxi-Fahrer in afrikanischen Städten könnten es jedoch schon bald den Chinesen gleich tun und viel günstiger elektrisch unterwegs sein.

Würden Chinesen gleich viel Autofahren wie US-Amerikaner, müsste sich die Erdölproduktion mehr als verdoppeln. Wenn sie auf Verbrennungsmotoren setzen. Das wäre realitätsfern. Um zukünftig über eine erneuerbare Elektrizitätsversorgung Asiaten und Afrikanern eine saubere Entwicklung zu ermöglichen und die globale Mobilitätsleistung zu verdoppeln, müsste sich der Zubau erneuerbarer Energien verzehnfachen. Das ist gigantisch, aber nicht utopisch, wie die Entwicklung der Vergangenheit zeigt.

Der Photovoltaik-Zubau hat sich über die letzten 10 Jahre mehr als verzehnfacht. Heute wird weltweit von keiner Energie-Technologie mehr Kraftwerkleistung zugebaut als mit Photovoltaik. Diese Entwicklung mag ideologisch mit Fördergeldern in Europa angestossen worden sein, aber heute ist die Dynamik von der Konkurrenzfähigkeit getrieben. Klimapolitik mag zum Rückgang der Kohleförderung begrenzt beitragen, aber wichtiger ist wohl, dass Solarstrom heute in sonnigen Ländern unschlagbar billig ist. So

können sonnenverwöhnte Länder ihre wirtschaftliche Entwicklung antreiben, wie es mit begrenzten fossilen Rohstoffen nie möglich wäre.



Source: Data: Platts, IEA, GWEC, SolarPowerEurope, Greenpeace International, REN21; Data compilation: Dr. Sven Teske, UTS/ISF

Abb 15: Globaler Zubau von Kraftwerkskapazitäten nach Energieform
(ren21.net)

Wer «America first» halten möchte, hätte wohl tatsächlich das Aufkommen der Solarindustrie noch konsequenter unterdrücken müssen. Doch heute kann man China kaum mehr davon abhalten, mit Wind- und Solarparks zu Kräften zu kommen. Ausser vielleicht - doch hoffentlich nicht - mit Atombomben. Letzteres mag noch der einzige rationale Grund sein, an teuren Atom-Programmen festzuhalten.

Wie Sonnenergie Afrika verändert

Das Stromnetz von Kenia erreicht kaum 30% der Bevölkerung - vorwiegend die urbane. Bald könnte es mehr Solar Off-Grid Systeme geben als Netzanschlüsse. Jährlich werden in Kenia gut 30'000 Mini-Solarsysteme verkauft; seien es portable Leuchten mit kleinen Solarzellen auf der Rückseite oder kleine Plug-and-Play-Sets mit einem kleinen Solarmodul, Batterie und 3 Leuchten oder inklusive Ventilator und Fernseher. Ein Micro-Solar-Home-System mit einer Leuchte und Handy-Lade-Anschluss kostet kaum 20 Dollar, Systeme mit Fernseher etc. bis 300 Dollar. Mehr als 10 Solarunternehmen bieten Pay-As-You-Go Finanzierungslösungen an, das heisst, der Kunde überweist wöchentlich via Mobiltelefon eine Rate, ansonsten blockiert die Mobilfunkkarte im Solarsystem die Energieabgabe.



Abb 16: Verkauf von Solarsystemen in einem Total-Tankstellen-Shop und in den Strassen von Burkina Faso

2002 hatte noch weniger als 10% der Bevölkerung ein Mobiltelefon. Heute haben mehr als 80% der Kenianer ein Mobiltelefon, und rund ein Drittel der kenianischen Wirtschaftsleistung mit Mobiltelefon-

Überweisungen abgewickelt. So wie in Kenia nie ein Festnetz aufgebaut wird, mag zukünftig auch die Energieversorgung ohne Netz funktionieren. In Ruanda haben heute 31% einen Netzanschluss, 11% nutzen Off-Grid-Lösungen. Die Regierung strebt für 2024 eine vollständige Elektrifizierung an, wobei die Verbreitung der dezentralen Solar-Systeme auf 48% der Bevölkerung fast eindrucklicher ist als der Netzausbau auf 52%.

Früher gaben ländliche Haushalte jährlich rund 165 Dollar für Kerosen-Licht aus, plus etwa 36 Dollars für das Laden vom Mobiltelefon. Das heisst ein Solar-Home-System amortisiert sich in 1-2 Jahren. In manchen Regionen ist Kerosen gar nicht mehr die Preis-Benchmark - es wird nicht mehr verkauft, weil die meisten Leute Taschenlampen oder ihr Mobiltelefon nutzen. Letzteres erklärt wiederum die Zahlungsbereitschaft für das Telefon-Aufladen. Das Afrika im Dunkeln sitzt, mögen Hilfsorganisationen auf der Suche nach Spenden proklamieren. Sofern verschenkte Solarleuchten den Markt nicht zugrunde richten, brummt das Solar-Business. Ein Startup in Ruanda hat in wenigen Jahren ein Distributionsnetz mit 3000 Verkäufern aufgebaut.

Elektrizitätsgenossenschaften

In Burkina Faso funktioniert die ländliche Elektrifizierung ähnlich wie in der Schweiz vor 100 Jahren: In den Dörfern ohne Strom entstehen Elektrizitätsgenossenschaften, ein staatlicher Versorger betreibt das übergeordnete Stromnetz. Der Fond du Développement de l'Electrification fördert die Gründung von Genossenschaften in den Dörfern. Burkina Faso zählt mittlerweile rund 285 Elektrizitätsgenossenschaften, in denen sich Dorfbewohner zum Aufbau eines lokalen Stromnetzes zusammenschliessen.

Die Cooperation d'Electricite (CoopEl) von Sapone wurde 2004 gegründet, bezieht ihren Strom für 18 Rp/kWh vom nationalen Stromversorger und verkauft diesen für rund 22 Rp/kWh im eigenen Verteilnetz an 794 Mitglieder weiter. Eine Solarstromanlage mit 30 kWp - kaum grösser als ein Scheunendach - kann den teuren Bezug aus dem Hochspannungsnetz um 25 Prozent reduzieren. Der PV-Investor kann mit rund 5% Rendite rechnen, das Dorf profitiert von einem reduzierten Stromtarif, und der nationale Stromversorger wird nicht böse sein, wenn er den Strom anderweitig verkaufen kann - damit kann ein Stromausfall anderswo vermieden werden. Erschwerend bleibt jedoch die Bürokratie - womöglich doch zum Verhindern schöpferischer Zerstörung, um alte Geschäftsstrukturen zu erhalten: Um den Solarstrom zu verkaufen, braucht es angeblich eine Produzentenlizenz, die auch nach 4 Monaten noch nicht ausgestellt ist.

Natürlich hat die CoopEl bereits eine kleine Solaranlage auf ihrem Bürogebäude, um auch bei Stromausfall arbeiten zu können. Die Elektrizitätsgenossenschaft ist ein gutes Beispiel der dezentralen Verantwortung, der lokalen Entwicklung mittels Selbsthilfe. Das politische Erbe der französischen Kolonialzeit ist jedoch einer solchen Entwicklung in anderen Bereichen nicht dienlich. Über das Budget der Dorfschule entscheidet nicht die Gemeinde. Alle Steuern werden in der Hauptstadt einkassiert und von zentraler Stelle wieder verteilt. So kann man endlos über korrupte Minister lamentieren, aber kaum etwas bewegen. Wenn der Verantwortliche beim staatlichen Energieversorger einen Onkel hat, der im Verwaltungsrat der Erdöl-Gesellschaft sitzt, wird wohl weiter Dieselstrom produziert werden. Doch ökonomisch wird der Vormarsch der Solartechnologie in Burkina Faso kaum zu stoppen sein.

Solar versus Diesel

Während der Stromumsatz in Afrika überschaubar ist, fließt viel Kaufkraft in fossile Brennstoffe, ins Transportwesen. Transportleistungen sind in Afrika teurer als in Europa; die Infrastruktur ist schwach, und der teuer importierte Diesel muss ebenso über tausende Kilometer landeinwärts transportiert werden. Der Energieverbrauch von Benin in Westafrika basiert zu 38% auf Erdöl, das zu 95% ins Transportwesen fließt. 60% macht die Biomasse aus, welche täglich zum Kochen verbrannt wird. Nur 2% vom Energieverbrauch ist elektrisch, und 85% der Elektrizität wird aus den Nachbarländern importiert. In einem solch kleinen Strommarkt kann Solarstrom zügig Marktanteile gewinnen. Der von der USA geförderte "Millennium Challenge Benin 2" sieht bis 2020 den Bau von 4 Solarparks mit total 46 MW vor. Diese könnten dann bis zu 30% zu der inländischen Stromproduktion beitragen. Im nördlichen Burkina Faso mit doppelt so vielen Einwohnern ging Ende 2017 der grösste Solarpark Afrikas mit 33 MW ans Netz und liefert nun 5% vom nationalen Strombedarf, halb so teuer wie der damit substituierte Dieselstrom.

Man kann sich fragen, ob Megawatt-Solarparks oder Micro-Solar-Home-Systems oder Insel-Dorfnetze sich durchsetzen werden. Dass sich Solar gegen Diesel ökonomisch durchsetzt, ist hingegen klar. Sofern politische Interessensvertreter, die vom Erdölgeschäft profitieren, nicht stark genug sind, um die schöpferische Zerstörung zu unterbinden. Hier sei wieder auf Daran Acemoglu verwiesen, der annimmt, dass afrikanische Herrscher durchaus wissen mögen, dass eine liberale Politik den allgemeinen Wohlstand fördert. Aber die herrschenden Elite, die seit der Kolonialzeit gut mit Europa und den

Erdölkonzernen geschäftet, mag ihre Privilegien nicht riskieren wollen. Hierzu ein Beispiel aus Nigeria. Benin bezieht einen stattlichen Teil seines Stromverbrauchs aus Nigeria, doch die Bevölkerung von Nigeria kann kaum auf das Stromnetz zählen. Ein Unternehmen, das jährlich rund 10'000 Wasserpumpen installiert - früher mit Diesel, heute Solar - betreibt sein Büro auf der wohlhabenden Victoria Island Off-Grid mit Photovoltaik. Vor allen anderen Büros und Hotels der 18-Millionen-Metropole Lagos brummen Dieselgeneratoren. Die Dieselgenerator-Lobby ist mächtig und hat kein Interesse an einem funktionierenden Stromnetz, meint der Unternehmer. Bald könnte die Stromversorgung in abgelegenen Off-Grid Dörfern besser funktionieren als in der Hauptstadt. Wobei - bevor der Solarmarkt an Fahrt gewinnt, wird nun die Steuerbefreiung auf Solarmodule aufgehoben.

Nigeria ist Erdölproduzent. Ein Gericht hat kürzlich zwei Shell Manager zu Haftstrafen verurteilt, weil sie einem älteren Urteil nicht folge leisten: Das Land, auf dem der grösste Ölterminal vom Land steht - an dem der Staat namhaft beteiligt ist - soll an die Urbevölkerung zurück gegeben werden. Shell sagt, man habe sich mit den lokalen Land Lords auf Entschädigungszahlungen geeinigt - man sei sich keiner Schuld bewusst. Die Rechtssicherheit mag nicht einfach sein. Sicher ist, dass das Erdöl der lokalen Umwelt zusetzt, dass es Nigeria relativ reich aber auch korrupt macht.

Über 50'000 Franken flossen über die letzten Jahre in die Diesel-Notstromversorgung einer Mittelschule in der südöstlichen Provinz Enugu. Es gibt einen Netzanschluss - aber keinen Stromzähler. Die Schule bezahlt pauschal 12 Franken pro Monat - ab und zu gibt's Strom dafür. Aber meist läuft der Generator - ohne wäre der Computerunterricht nicht möglich. Wenn der Strom nicht pro kWh

abgerechnet wird, ist es für den Stromversorger wohl attraktiver, die Elektrizität in Nachbarländer zu exportieren. Die Solarstromanlage, welche auf der Schule installiert wurde, sollte sich gegenüber den Diesel-Kosten in 4 Jahren amortisieren.



Abb 17: Solarstromanlage mit 16 kWp auf Schulhaus in Amokwe / Nigeria

Dass die PV-Anlage mehr als 5 Jahre funktioniert, ist vorerst nicht mehr als eine Hoffnung, aber immerhin hat der ausgewählte Solarinstallateur in den letzten 5 Jahren rund 400 PV-Anlagen gebaut. Bekannte Markenprodukte sind auf dem nigerianischen Markt jedoch kaum verfügbar. Auch in Europa werden vorwiegend chinesische Module verbaut - aber solche von Top-Ten-Unternehmen mit Zehntausenden von Angestellten. In Afrika trifft man an Strassenrand überall völlig unbekannte PV-Modulmarken. "Sunpower" steht auf den Modulen - Sunpower ist ein börsenkotierter Qualitätshersteller - der Artikel-Nummer auf Google folgend stösst man hingegen auf Renepv, einen kaum bekannten chinesischen

Hersteller. Der Wechselrichter ist eine Eigenmarke, langlebige Lithium-Batterien sind unüblich. Qualitätssicherung ist ein wichtiges Thema. Wie wird die Distribution guter Produkte organisiert, wie überzeugt man den Kunden mit welchem Preis - das sind die Marketing-Fragen.

Finanzierung - eine Vertrauensfrage

Die Technologie und die Wirtschaftlichkeit ist gegeben, jetzt braucht es Unternehmertum für die Umsetzung. Wenn es darum geht, abgelegene Gesundheitszentren mit Strom zu versorgen, welche kein Budget für irgendwelche Energie haben, mögen von Spenden lebende Hilfsorganisationen noch eine gewisse Daseinsberechtigung haben. Solarstrom ist das günstigste, aber es geht hier wiederum um politisch-willentlich-fehlende Steuereinnahmen für das Gesundheits- und Bildungswesen. Wenn es hingegen darum geht, Millionenausgaben für Erdöl Richtung erneuerbare Energien umzulenken, ist dies ein grosses Geschäft. Elektromobilität in einem Land, wo die Hälfte der Bevölkerung kein Strom hat, klingt vorerst fragwürdig. Aber mit Solarstrom ist alles möglich - und günstiger.

Die in Europa vorhandene Herausforderung der saisonalen Energiespeicherung ist in Afrika weitgehend hinfällig. Seit Ende 2017 produziert ein 33 MW Solarpark bei Ouagadougou 5% vom nationalen Strommix - halb so teuer wie der bislang dominierende Dieselstrom¹⁶. In Kenia ging im Oktober 2018 ein 310 MW Windpark ans Netz¹⁷, die grösste private Investition in der Geschichte des Landes. 10% der nationalen Stromproduktion stammt nun aus diesen Windkraftanlagen statt aus importiertem Erdöl; über 40% kommt

¹⁶ <https://www.pv-magazine.com/2017/11/28/burkina-faso-commissions-33-mw-pv-plant/> 28.11.2017

¹⁷ Lake Turkana Wind Power: <https://ltwp.co.ke>

bereits aus Geothermie-Kraftwerken und 36% aus Wasserkraft. Schon relativ überschaubare Kraftwerk-Leistungen genügen, um die Stromversorgung in unterversorgten Ländern signifikant umzuwälzen.



Abb 18: Solarpark mit 33 MWp bei Ouagadougou / Burkina Faso

Aber wer bezahlt das, mag sich fragen, wer Teil 1 nicht gelesen hat. Der 33 MW Solarpark bei Ouagadougou wurde massgeblich von der französischen Entwicklungsagentur (AFD, 22.5 Mio EUR) und der EU (25 Mio EUR) finanziert, der französische Präsident wohnt der Eröffnung als wohlwollender Partner bei. Anderswo positionieren sich die Chinesen als "Sponsoren" gigantischer Infrastrukturprojekte. Wenn Afrikanische Banken hingegen Selbstvertrauen in ihre eigenen Landsleute haben, könnten sie das nötige Kapital aus dem nichts erschaffen - basierend auf dem Vertrauen, dass sich die Investitionen in erneuerbare Energien auszahlen.

Wie reagiert Europa?

Eine relativ ausgeglichene globale Wohlstandsverteilung zwischen Ost und West hat Europa vor gut 250 Jahren mit der Unterwerfung Asiens beendet. Der Aufstieg des Westens ist eng mit der Erschliessung fossiler Brennstoffe verbunden - wer möchte sonst in dem kühlen Klima Europas leben? Mit erneuerbarer Energie sind die Länder am Sonnengürtel der Erde zukünftig klar im Vorteil.

Um über die kalte Jahreszeit genug Energie zu haben, kann neben winterlastiger Windenergie und Biomasse-Verstromung auch Power-to-Gas eine wesentliche Rolle spielen: Die saisonale Speicherung von überschüssigem Solarstrom als Gas. Die Umwandlung von Strom in Wasserstoff gelingt soweit leider nicht sehr effizient, was aber kein grosser Verlust ist, wenn die Abwärme zur Warmwassererzeugung genutzt wird. Der gewonnene Wasserstoff ist in H₂-Lastwagen und Bussen sinnvoll eingesetzt, oder kann je nach Bedarf wieder verstromt werden.

Elektromobilität als Speicher

Die Entwicklung der Automobilität ist eng mit der Erdöl-Geschichte vernetzt, wie in Teil 2 thematisiert. Über die Hälfte vom Erdöl fliesst in den Mobilitätssektor, welcher soweit zu rund 90% mit Erdöl getrieben wird. Im März 2019 ist erstmals ein Elektrofahrzeug das meistverkaufte Auto in der Schweiz: 1094 Tesla Model 3 wurden in dem Monat ausgeliefert. Wobei nicht ganz zu unrecht moniert wird, dass der Rekord nur wegen vorangehenden Lieferproblemen geknackt wurde¹⁸. Innert einer Woche nach der Ankündigung vom preiswerten

¹⁸ Toggweiler Patrick, Watson: Der grösste Verdienst von Tesla sind nicht die eigenen Autos, 12.4.2019, <https://www.watson.ch/!771059546>

Elektroauto im März 2016 gingen weltweit über 300'000 Bestellungen ein. (Zum Vergleich: Der Nissan Leaf war soweit mit etwa 200'000 verkauften Modellen das meistverkaufte Elektroauto.) Für die Reservation waren 1000 USD anzuzahlen, das heisst Tesla hat zum Aufbau der Produktion über 300 Millionen USD Vorauszahlungen erhalten. Ein Elektroauto mit über 300 km Reichweite für 35'000 USD zu produzieren war 2016 womöglich kaum machbar. Für eine preiswerte Automobilproduktion braucht es riesige Absatzmengen. Eine spannende Marketing-Strategie: Elon Musk hat vorausschauend etwas versprochen, das erst mit Economy-of-Scale möglich ist, und hat damit die nötigen Bestellungen generiert.

Tesla und Startups wie Sono Motors oder e.Go Mobile setzen voll auf Elektroautos, während die alten europäischen Marken zögern. Wiederum geht es um "schöpferische Zerstörung"; die etablierte Industrie lässt ungern ihre Cash-Cow fallen; Verbrennungsmotor-Zulieferer mit hunderttausenden Arbeitsplätzen sind gefährdet. Mercedes will bis 2022 alle ihre Modelle als Plugin-Hybrid-Version anbieten (Verbrennungsmotor + Elektromotor, dessen Batterie extern geladen werden kann); Peugeot verkündet dasselbe bis 2025; VW will 100% Hybridisierung bis 2030 und 50 neue Elektro-Modelle bis 2025 präsentieren¹⁹. Direkt-elektrisch ist bislang Renault und Nissan am ambitioniertesten und erfolgreichsten unterwegs. Sowohl einen Elektromotor wie auch den alten Verbrennungsmotor mitzufahren, mag zum Angewöhnen von Kunden und Abgewöhnen der Autoindustrie angebracht sein. Damit lassen sich vorerst "Mittelklasse-Bedürfnisse" komfortabel abdecken - aber mittelfristig ist der Elektromotor alleine der deutlich günstigere Weg. (Auch Wasserstoff-Fahrzeuge mögen Zukunft haben - diese funktionieren

¹⁹ Kern Michael: Electrification strategies in the automotive industry - a comparative analysis with a marketing perspective, master thesis 2018

via Brennstoffzelle auch mit Elektromotor.) Bislang gibt es primär rein-elektrische Kleinwagen - oder dann im Hochpreissegment Tesla. Tesla Modell 3 zielt nun auf das grosse Mittelklasse Segment - wird dort jedoch nicht alleine bleiben. Immer mehr Werbespots von etablierten Marken zeigen sich 100% elektrisch. 2.2 Mio neue Elektroautos wurden 2018 weltweit verkauft, 1.2 Mio davon in China, wo 2019 mehr als 2.6 Mio E-Autos unterwegs sind²⁰. Ob die alten europäischen Marken oder neue chinesische Hersteller wie BYD das Rennen machen, ist offen, aber Elektromobilität ist global der einzig logische Weg.

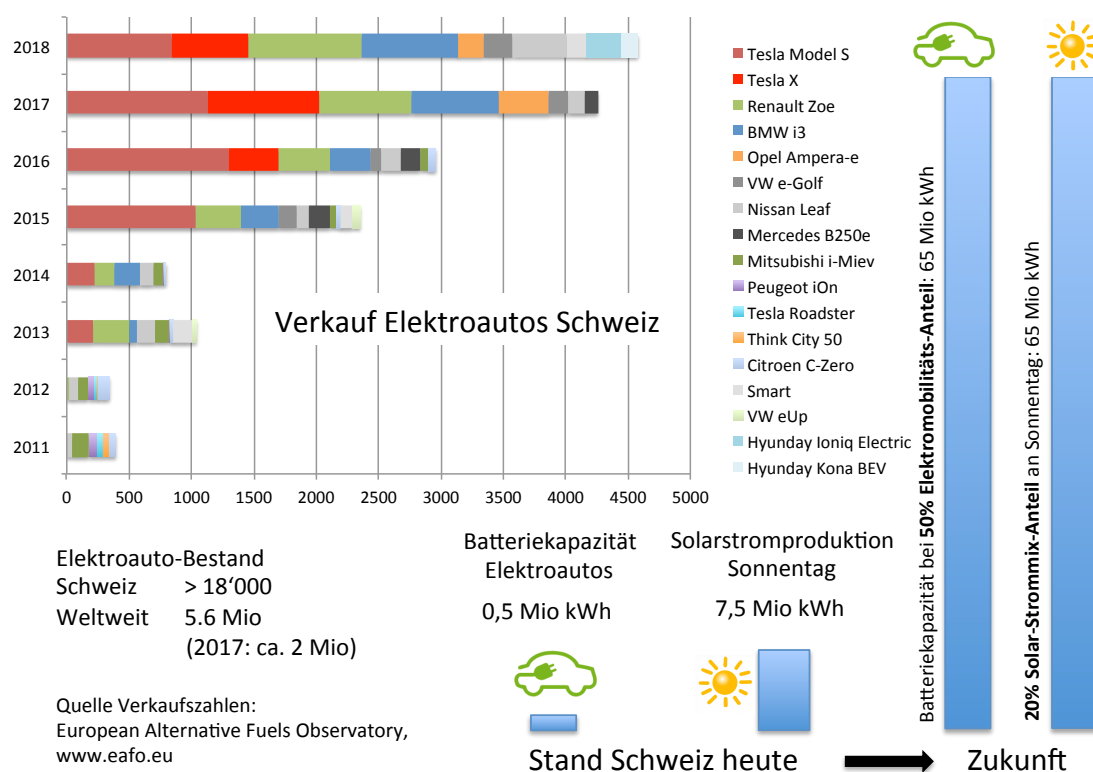


Abb 19: Elektroauto-Verkäufe Schweiz und deren Batteriekapazität

Dass die Verkäufe 2018 nicht stärker zulegten, mag an der Ankündigung von vielen neuen Modellen (u.a. Tesla Model 3) für 2019 liegen.

²⁰ Smarter Fahren, Studie: Mehr Elektroautos weltweit, 11.2.2019: www.smarter-fahren.de/nachrichten/mehr-elektroautos-weltweit/

Elektro-Auto-Freunde müssen oft Rechenschaft über die Herkunft ihres Stromes ableben. Der Aspekt ist berechtigt - mit Kohlestrom betrieben verursacht ein Elektroauto ähnlich viel CO₂ wie ein Benzinfahrzeug - aber kaum mehr. Wenn Aspekte wie die Umweltverträglichkeit der Batterie-Produktion diskutiert werden, wird die ökologisch-ethische Messlatte oft sehr hoch angesetzt und ignoriert, welchen Schaden das Business-as-Usual mit Erdöl verursacht. Mit der Elektroauto-Flotte muss auch der Zubau erneuerbarer Energien wachsen - was sich durchaus harmonisch ergänzt.

Verfechter von Wind- und Solarstrom müssen oft gegen das Argument antreten, dass sich der Strom nicht speichern lässt. Wobei: Solange nachts der Strompreis tiefer ist als tagsüber - weil Bandlast-Kraftwerke nachts schlecht auslastbar sind - ist das Speichern vom gefragten Tagesstrom in die Nacht nur mässig sinnvoll. Solar-Batterien können das Netz entlasten - aber Elektrizitätswerke werden solche sinnvollerweise erst belohnen, wenn eine entsprechende Notwendigkeit dafür besteht. Nichts desto Trotz - die Batteriepreise sinken - getrieben von der Elektromobilität. Für eine stationäre Haushaltsbatterie zur PV-Anlage wird eine Kapazität von 5 bis 10 kWh empfohlen; ohne Elektromobilität und Wärmepumpe verbraucht ein Haushalt täglich höchstens 10 kWh. Die meisten Elektroautos haben Batterien mit rund 40 kWh (Reichweite ca. 200 km) - in einem Tesla sind bis zu 100 kWh verbaut. Die heute in der Schweiz verkehrenden Elektroautos führen eine Batteriekapazität von gut 0.5 Mio kWh mit sich. Schweizer Solarstromanlagen produzieren an einem Sonnentag aktuell rund 7.5 Mio kWh. 20% Solarstrom-Anteil im Schweizer Stromnetz sind mittelfristig denkbar - das wären 65 Mio kWh an einem Sonnentag. Wenn währenddessen 50% der Automobile

elektrisch unterwegs sind, wäre deren Batteriekapazität auch gut 65 Mio kWh, sodass sie die "volatile Solarstromproduktion" gut puffern kann (siehe Abb 19 rechts).

Zukünftig mag Elektrizität nicht nur vom Stromnetz in die e-Autobatterie fließen, sondern auch zurück - bidirektionales Laden kann interessant werden, da Autos weniger als 20% unterwegs sind. Unterwegs wird aus einer 30 kWh-Batterie über 100 kW Leistung gezogen; stationär am Haushalt angeschlossen würden kaum 5 kW beansprucht. Batterien, die den mobilen Ansprüchen nicht mehr gerecht werden, können ein zweites Leben stationär am Stromnetz haben.

Zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage über Tage ist die Lösung Elektromobilitäts-Batterien eine ideale Symbiose. Mit der Elektromobilität könnte der Strombedarf um 10% steigen - dafür entfallen jährlich 3 Mrd CHF Erdölimporte. Lange wussten Solarfreunde zu differenzieren - die Erdöl-Preisentwicklung hatte auf den Schweizer Strommarkt kaum einen Einfluss. Die Elektromobilität schlägt heute die Brücke. Wenn das tanken vom eigenen Solardach günstiger ist als beim Erdölkonzern, kann die Entkarbonisierung vom Mobilitätsektor zügig Fahrt aufnehmen.

Öffentlicher Verkehr und Velo/Fussgänger-Verkehr bleiben im Hinblick auf Verkehrstote sowie Infrastruktur-Flächen und -Kosten die sinnvolleren Alternativen, zumindest solange die Elektrofahrzeuge noch nicht autonom und im Sharing-Betrieb unterwegs sind. E-Bikes boomen, und Leichtgewicht-Elektrofahrzeuge wären sinnvoll; doch es ist gerade auch ein Verdienst von Tesla, dass sie Autos für Autofahrer bauen - und nicht für Öko-Freaks, die ohnehin kein Auto kaufen. Wer heute Prestige will, kauft sich keinen Porsche sondern einen Tesla.

Energiepolitik

Die technischen Möglichkeiten für eine erneuerbare Energieversorgung sind fortgeschritten. Wirtschaftspolitische Anreize zur Vorbereitung einer nachhaltigen Energiezukunft werden im Westen jedoch nur zögerlich eingeführt, da kurzfristige Wettbewerbsnachteile (u.a. gegenüber Asien) höher gewichtet werden als langfristige Umwelt-Risiken, die Asien (und Afrika) möglicherweise härter treffen als Europa und die USA.

Beispiel Schweiz:

Kaum ein Markt ist so unfrei wie der Energiemarkt. Bei den fossilen Brennstoffen sind es monopolistische Strukturen; bei der Elektrizität dominieren staatliche Unternehmen. Weniger liberale Kräfte mögen hier eine Chance wittern: Der Staat soll es richten. Die Politik mag ambitionierte Ziele zum Ausbau erneuerbarer Energie vorgeben. Bei den kantonalen Stromversorgern sitzen Regierungsräte im Verwaltungsrat. Ob diese jedoch die politischen Wünsche nach mehr erneuerbarer Energie durchdrücken sollen, oder verpflichtet sind, «im Interesse vom Unternehmen» zu wirken, ist umstritten. So manches Elektrizitätswerk profiliert sich heute mit einer Abteilung für erneuerbare Energien – und ruiniert damit private Pioniere der Branche. BKW kauft Haustechnik-Firmen und Solar-Dienstleister – ist das der richtige Weg? Umgekehrt bezahlen die gleichen Elektrizitätswerke keine sichere kostendeckende Vergütung für Solarstrom. EKZ überbietet private Solargenossenschaften bei den Dachnutzungsentschädigungen. Und baut dann doch nicht. Oder aber die höheren Dachnutzungsentgelte sind möglich, weil das Elektrizitätswerk den selbst produzierten Solarstrom in sein Ökostromprodukt einpreist, dem privaten Produzenten hingegen einen analog-kostendeckenden Rückliefertarif verwehrt.

Bis 2008 wird dezentral produzierter Strom in der Schweiz zu 15 Rp/kWh vergütet - ein Referenzpreis, der sich an den Gestehungskosten der günstigsten, neuen inländischen Kraftwerken bemisst. Für neue Schweizer Atomkraftwerke gibt es keine Zahlen, grosse Wasserkraftwerke sind oft bereits abgeschrieben, Kleinwasserkraft mit 15 Rp/kWh wurde zur Referenz. Dies war damals für Solarstrom, Wind, Biomasse und Geothermie nicht kostendeckend, weshalb 2009 eine technologiespezifische kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) eingeführt wurde - wobei ein Finanzierungsdeckel die Auszahlung in Grenzen hält. Innert 8 Jahren hat sich die Solarstromproduktion ver-30-facht, und die Gestehungskosten sind von über 50 Rp/kWh auf unter 15 Rp/kWh gefallen. Doch von den vielen PV-Anlagen, welche insbesondere nach der Atomhavarie Fukushima mit der Hoffnung auf KEV erbaut wurden, profitiert heute kaum 1/3 von diesem politischen Instrument.

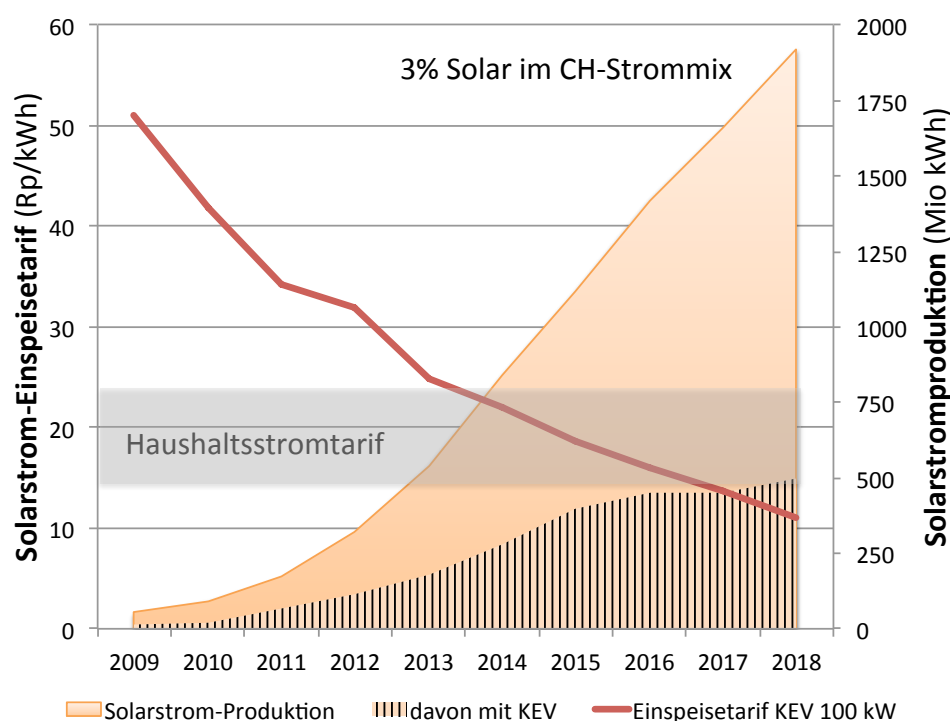


Abb 20: Entwicklung der Solarstromproduktion und -kosten in der Schweiz (ibee studer)

Mit dem neuen Energiegesetz von 2018 erhalten PV-Betreiber statt KEV einen einmaligen Investitionskostenbeitrag, welcher der ursprünglich angestrebten Kostendeckung jedoch nur bei hohem Eigenverbrauchsanteil und/oder wohlwollendem Rücklieferatarif vom lokalen Elektrizitätswerk gerecht wird. Eigenverbrauch von Solarstrom ist in der Schweiz erst seit 2014 zulässig, und manche Elektrizitätswerke akzeptieren ihn widerwillig, da Eigenverbraucher weniger zur Finanzierung der gleich bleibenden Netzkosten beitragen. Grundsätzlich mag Solarstrom-Eigenverbrauch heute ein wirtschaftliches Konzept sein - ein Altersheim mit 90% Eigenverbrauch bezieht den Solarstrom vom eigenen Dach günstiger als aus dem Netz. Ein Industriebetrieb kann sich heute mit einer Megawatt-Anlage mit Solarstrom zu rund 8 Rp/kWh versorgen. Ein entsprechendes Angebot wurde kürzlich dennoch abgelehnt. Bauherren und Architekten haben zu viel anderes im Kopf und ignorieren das PV-Potential gerne. Um Bauherren "zu ihrem Glück zu zwingen", mag eine Pflicht zur Eigenstromversorgung bei Neubauten sinnvoll sein (wie in den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich MuKE n vorgesehen). Wobei Elektrizitätswerke darauf hinweisen, dass die Netzkosten irgendwann anders, fix statt pro kWh, abgerechnet werden könnten. Ein politischer Entscheid, für den lobbiiert wird. Entsprechend zögern Immobilieninvestoren noch immer, mit der preiswerten Solarstromversorgung zu rechnen.

Für die Schweiz ist ein saisonal-ausgeglichener Strommix aus 60% Wasserkraft, 20% Solar sowie 10% Biomasse/Holzheizkraftwerke und 10% Wind für die Wintermonate machbar. Ein schweizweit-einheitlicher Einspeisetarif von 10 Rp/kWh wäre eine gute Grundlage für den Zubau erneuerbarer Energien, analog der Regelung vor 2008, nur 1/3 günstiger. Endverbraucher zahlen heute inklusive Netzkosten 15 bis 25 Rp/kWh. Die Verrechnung der Netzkosten ist zu

überdenken: Bislang bezahlen Endverbraucher die Kosten aller Netzebenen, egal ob sie Solarstrom vom Nachbarn oder Kohlestrom aus Ostdeutschland abonniert haben. Ein Elektrizitätswerk, in dessen Versorgungsgebiet viel Strom lokal produziert wird, bezahlt auch auf den lokal direkt produziert und konsumierten Strom Abgaben für höhere Netzebenen, obwohl diese nicht genutzt werden. Eine Umstellung der Netzkostenabrechnung vom Ausspeise- zum Einspeiseprinzip mag im gesamteuropäischen regulatorischen Kontext schwierig sein, ist aber diskussionswürdig: Produzenten erhalten dann den Preis vergütet, welchen die Konsumenten bezahlen, abzüglich der Kosten jener Netzebenen, über welche ihre Stromproduktion fließt. Bezahlt der Konsument 20 Rp/kWh, so erhält der in der Nachbarschaft produzierende PV-Produzent vielleicht 12 Rp/kWh, das zentral ins Höchstspannungsnetz einspeisende Atomkraftwerk hingegen weit weniger. Die Kosten der obersten Netzebenen scheinen heute nur deshalb so tief, weil sie auf jede kWh umgelegt werden - auch jene, welche diese nicht nutzen.

Das deutsche Stromnetz hatte früher wenige Duzend Einspeisepunkte, heute sind es Hunderttausende. Immer mehr PV-Projekte funktionieren heute ohne Fördergelder, doch Regulierungen aus der alten zentralistischen Energiewelt sind zu überdenken, damit sich das Potential der dezentralen Solar-, Wind- und Biomasseenergie entfalten kann. Es gibt heute keine günstigere Quelle zum Ausbau der schweizerischen Elektrizitätsproduktion als Solarstrom.

National-konservative Defensive

Auch wenn Solarstromproduktion selbst in der Schweiz konkurrenzfähig wird - die stark regulierte Elektrizitätsbranche bleibt von der Politik abhängig, die verschiedentlich geprägt wird. Die

Schweizerische Volkspartei wird 2016 bis 2020 präsiert vom Präsidenten der Schweizer Erdöhländler. Diese haben einiges zu verlieren haben, wenn Elektromobilität und Wärmepumpen den Erdöl-Import überflüssig macht. Dank Isolation, Wärmepumpen und Holzfeuerungen braucht die Schweiz nur noch halb so viel Heizöl wie in den 1970er Jahren. Mit der Elektromobilisierung könnte auch der soweit wachstumsstarke Treibstoffmarkt wegbrechen. Vermeintliche Wirtschaftspolitiker berufen sich gerne auf den freien Markt, wohl ignorierend, dass sie jene Eigennutz-getriebenen Gewerbetreibenden vertreten, deren Einmischung in die Politik Adam Smith kritisch beurteilt. Die Verteidigung vom Status Quo ist ein nachvollziehbares, aber kaum aussichtsreiches Ansinnen. Obrigkeitsgläubige Bürger werden seitens SVP auf einfache Parolen getrimmt - schuld am Übel sind die anderen (Ausländer). Welche Partei kümmert sich denn sonst um das Wohl jener, die stolz sind, ihren bescheidenen Lebensunterhalt zu erarbeiten und sich schlechter gestellt fühlen als sozialhilfeempfangende Ausländer? Das Ausländerthema wird zum Stimmenfang kultiviert, um daneben eine Interessens-Politik zu verfolgen, die den Sponsoren der Partei zugute kommt und kaum dem einfachen Volk. Das Rezept einer national-konservativen Partei ist einfach: Du bist Schweizer, du bist gut - selbst wenn du vorbestraft bis und oder alkoholsüchtiger Sozialhilfebezüger. Während man als Grüner sich selbst kaum genügen kann, müsste man doch weniger Fleisch essen und aufs Fliegen verzichten. So gesehen ist es deutlich gemüthlicher, sich rechts zu positionieren. Zu erklären, weshalb eine liberale Politik für alle gut sein soll, ist schwierig - und seit Neoliberalismus der Rechtfertigung eigennütziger Gier dient, mag es kaum jemand verstehen. Zu lange haben Liberale mit Konservativen als "bürgerliche Kräfte" gegen den Sozialismus gekämpft. Heute sollte das Bewusstsein wachsen, dass liberale Werte eher von rechts als von links bedroht sind.

Weil eine simple rassistische Erklärung vom Wohlstandsunterschied zu leicht greift, oder vielleicht auch die Vorstellung, dass die Christen ganz einfach an den richtigen Gott glauben, war es mir wichtig, eine historische Herleitung der westlichen Wirtschaftsdominanz in überschaubarer Kürze aufzubereiten. Ich erinnere mich an eine Episode, als der Präsident einer kleinen Hilfsorganisation vor 500 indischen Schülern für sein Engagement für Waisenkinder geehrt wird. Ein Junge fragt ihn, weshalb es der Schweiz so gut geht. "Die Schweizer sind sehr fleissig, wir haben viel Industrie", antwortet der ehemalige Reisebüro-Angestellte. Von der East India Company und dem Opiumkrieg lernt man in der Schule kaum etwas, Unwissenheit ist allzu sehr verbreitet. In Indien arbeiten prozentual mehr Menschen in der Industrie, und sicher mehr Stunden pro Tag. Ich würde der indischen Jugend eher mitgeben: Vertrauenswürdigkeit und Kooperation - zusammen seid ihr stark. Und die Energieverfügbarkeit ist entscheidend. Das westliche Wohlstandsniveau ist für Asien nur - aber durchaus - mit erneuerbaren Energien erreichbar.

Migration & Ausgleich

"Die Einkommensunterschiede zwischen den Ländern haben zahlreiche politische Auswirkungen, deren wir uns erst langsam bewusst werden." schreibt Branko Milanovic 2016 in "Die ungleiche Welt. Migration, das eine Prozent und die Zukunft der Mittelschicht". Mit "wir" mögen akademisch publizierende Ökonomen gemeint sein. "Wir denken fast nie darüber nach, dass das Ideal der Chancengleichheit auch über die Grenzen des Nationalstaats hinaus Geltung beanspruchen könnte." Mit dem "wir" versucht Milanovic vielleicht seine Ökonomie-Gefährten in dem Boot willkommen zu heissen, in dem sensibilisierte Bürger und sozialistische Politiker

schon seit langem rudern. Wobei nicht klar ist, inwiefern "Globalisierungskritiker" und Kämpfer für eine gerechte Welt dasselbe Ziel ansteuern. Milanovic zeigt, dass zwischen 1988 und 2008 - in der Blütezeit der Globalisierung - die globale Einkommensungleichheit abgenommen hat. Die Verlagerung der Produktion in Billiglohnländer hat eine Verdoppelung vom Einkommen einer "globalen Mittelschicht" mit sich gebracht, davon profitieren eine Milliarde Asiaten. Die Einkommen der Mittelschicht in wohlhabenden Ländern stagnieren hingegen. Wer in den USA als einkommensschwach gilt, verdient zwar noch immer 5x mehr als ein chinesischer Wanderarbeiter. Doch die Globalisierung verbessert die chinesische Perspektive und gefährdet den Wohlstand vieler Amerikaner. Wenn sich Populisten mit der America-First Parole gegen die Globalisierung wenden, müssen sich linke Globalisierungskritiker fragen, ob sie die beobachtete ausgleichende Wirkung der Globalisierung ablehnen, oder ob sich die Kritik nur gegen die Kräfte richten soll, welche nur die Einkommensungleichheit ausnutzen, aber nicht ausgleichen wollen.

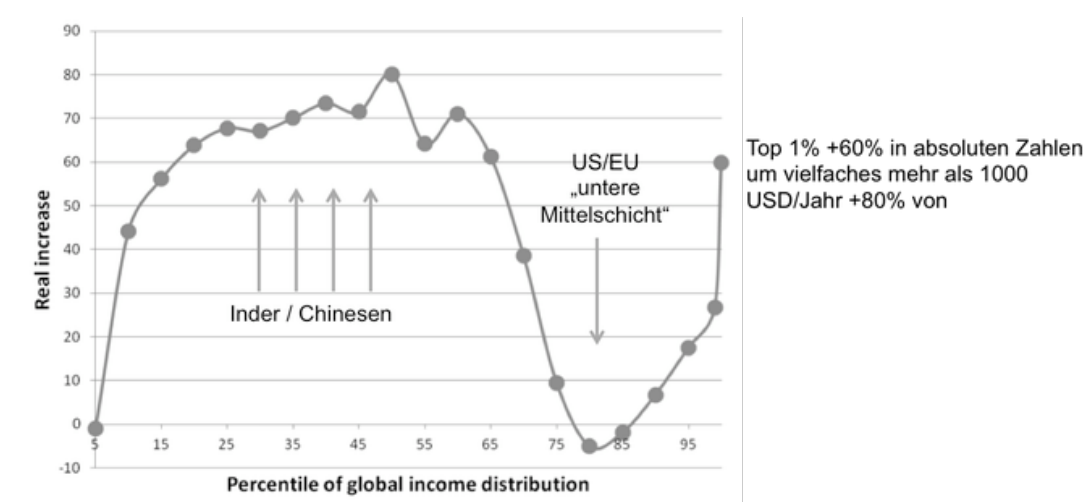


Abb 21: Prozentuale Veränderung der Realeinkommen zwischen 1988 und 2008 für die verschiedenen Perzentile der globalen Einkommensverteilung²¹

²¹ Milanovic 2012, Global Income Inequality by the Numbers: in History and Now

Die Einkommen der globalen 1% Top-Verdiener sind - prozentual - zwar weniger stark gewachsen wie die Einkommen der chinesischen und indischen Mittelschicht. Aber ein Einkommenszuwachs von 60%, ausgehend von über 500'000 USD/Jahr, ist absolut um Faktoren mehr, als plus 80% ausgehend von 1000 USD/Jahr. Psychologisch ist das relative Wachstum jedoch von Bedeutung: +80% mehr Einkommen in 20 Jahren macht glücklich, auch wenn das Einkommen erst bei 1800 USD/Jahr steht. +0% oder gar -3% - wenn auch ausgehend von relativ komfortablen 30'000 USD/Jahr - führt zu Depression, zu Zukunftsangst - zur Wahl von AfD und Front National in Europa und von Donald Trump in den USA. America First - die US-amerikanische und europäische untere Mittelschicht fühlt sich abgehängt.

Milanovic argumentiert etwas provokativ, dass eine "Ausbeutung" zugewanderter Arbeitskräfte (z.B. von Pakistani auf Baustellen in Saudi Arabien) den ärmsten der Welt womöglich mehr bringt als solche Ausbeutung zu kritisieren und die Zuwanderung zu begrenzen. Milanovic argumentiert für freie Migration, wobei für Ausländer durchaus schlechtere Konditionen gelten dürften als für Einheimische, und die Aufenthaltsdauer begrenzt werden kann. Die Angst einheimischer Arbeitskräfte, dass Ausländer ihnen den Job wegnehmen, ist jedoch nicht zu ignorieren (solange es keine Währungsgenossenschaften gibt, wie in Teil 3 vorgestellt).

Ist der internationale Ausgleich wichtiger als der soziale Frieden innerhalb der Nation? Der Klimawandel bedroht Existenzen in südlichen Ländern, Armut treibt die Migration. Mit erneuerbaren

<http://documents.worldbank.org/curated/en/959251468176687085/pdf/wps6259.pdf>

Energien die erdrückende globale Einkommensungleichheit zu glätten ist günstiger und aussichtsreicher als die Verteidigung von Grenzen.

Es mag vorerst einfacher und attraktiver erscheinen, Grenzen und ökonomische Privilegien zu verteidigen, als sich der Perspektive einer ausgeglicheneren Welt zu öffnen. Statt "Standortförderung" (beispielsweise Steuerprivilegien für Firmen und reiche Ausländer, Rohstoffhändler und Banken) brauchen wir eine Diskussion über "ökonomische Abrüstung". Damit der Schweizer Franken nicht aufwertet, kauft die Schweizerische Nationalbank für hunderte Milliarden ausländische Wertpapiere; mittlerweile sind "wir" die grössten Aktionäre von Apple, Microsoft, Amazon, Alphabet (Google) und Starbucks ²². Absurd ist erstens der Kampf gegen das Marktgleichgewicht: Würde der Schweizer Franken aufwerten, würde die Schweizer Exportindustrie leiden, sie müsste die Löhne senken. (Was seit der Abschaffung von Taglohn schwierig ist - hierzu alleine mag Inflation gut sein.) Würde sich das Lohnniveau der Schweiz an Deutschland angleichen, müsste die SVP nicht mehr über Zuwanderung klagen. Zweitens funktioniert der Abwertungswunsch der Nationalbank kaum, wenn sich die Aktien-Investitionen als profitabel erweisen. Um den Schweizer Franken richtig zu schwächen, müssten Franken in unrentable ausländische Projekte fliessen. Z.B. in einen Multi-Gigawatt-Solarpark in Tunesien: Ich würde das als wirtschaftliche Investition einschätzen, aber manche wären davon wohl nicht überzeugt - und mangelhafter Pay-Back wäre zur Abwertung zielführend. Pro Milliarde Franken kann ein Gigawatt PV-Leistung installiert werden; weniger als 10% der zwischen 2009 und 2019 von 50 auf 750 Milliarden CHF aufgeblähten Nationalbank-Bilanzsumme reichen aus, um in Tunesien mehr Strom zu

²² <https://www.infosperber.ch/Artikel/Wirtschaft/SNB-Roulette-Thomas-Jordan-Crash?fbclid=IwAR3891ZWENcKpndI-PBM20eRvIB0Cv6Zo8oLztgQRkXPagditKfKelaAXPc>

produzieren als die Schweiz braucht. Dann bauen wir noch eine gigantische Power-to-Gas-Anlage hinzu und transportieren das Solargas über die vorhandene Gas-Pipeline in die Schweiz. Tausende Libyer und potentielle Migranten würden in einem solchen Giga-Projekt einen Job finden - und entsprechend nicht nach Europa kommen - die Region wird stabilisiert. Das Solargas kann verheizt werden, verstromt und/oder in die Mobilität fließen - zügig würde die Schweiz weitgehend CO₂-frei. Und wenn es sich nicht auszahlt, haben wir das Problem vom teuren Franken gelöst. Ich bin nicht unkritisch gegenüber solchen Grossprojekten, aber die Zusammenhänge zwischen Geldpolitik, Energieversorgung und Migration erkennend, sollte man solche Ideen prüfen.

Mit Entwicklungshilfe mag man die schlimmsten Auswirkungen globaler Einkommensungleichheit zu mildern versuchen und das moralische Gewissen beruhigen. Wirklich grossartig ist hingegen das Wirtschaftspotential, wenn afrikanische und asiatische Arbeitskräfte mit guten Arbeitsbedingungen mehr Kaufkraft erhalten. Bis vor kurzem hielt ich das energieintensive Erfolgsmodell des Westens mit limitierten natürlichen Ressourcen für global nicht umsetzbar. Ich war der Meinung, ein globaler Ausgleich vom Lohnniveau würde ein weniger komfortables Leben in Europa und den USA bedeuten. Mit der jüngsten Entwicklung der erneuerbaren Energien bin ich hingegen optimistisch. Wir sind auf dem richtigen Weg.

In Anlehnung an Mahatma Gandhi: "First they ignore you" - aber die erneuerbaren Energien sind nicht mehr zu ignorieren. "Then laugh at you and hate you" - das führt aktuell zu einem: "then they fight you". Etablierte Privilegien werden gegen schöpferische Zerstörung verteidigt - im internationalen Wirtschaftsmacht-Gefüge wie auch in der damit verbundenen Energiebranche. Aber die Einwände, dass

erneuerbare Energien unzuverlässig oder zu teuer sind, dass breiter Wohlstand nur mit billiger fossiler Energie möglich ist, verlieren an Glaubwürdigkeit. Eine erneuerbare Energieversorgung ist kein Luxusgut für Wohlstandsbürger, sondern eine Notwendigkeit für ausgeglichenen globalen Wohlstand.

Die Energy Watch Group hat zusammen mit der finnischen LUT Universität für alle Weltregionen ausführlich kalkuliert¹⁴, dass der Umstieg auf 100% erneuerbare Energien bis 2050 global nicht nur machbar ist, sondern die Energieversorgung auch günstiger macht.

"We will win." Wenn wir uns als wir verstehen.

Schlusswort

Diese Arbeit ist unvollendet. Vermehrt sollte ich meine Zeit auch meinen Kindern widmen, statt nur über deren Zukunft zu philosophieren (und eine saubere Energiezukunft aufzugleisen). Insbesondere für unvollständige Quellenverweise sei hier um Verständnis gebeten. Es ist mir ein Anliegen, die über Jahre akkumulierten Erkenntnisse zumindest in grober Form für eine breitere Diskussion zu teilen. Denn eine Erkenntnis ist auch, dass ich zwar mit konsequent ökologischem Verhalten ein vorbildlicher Einzelkämpfer sein mag, sich die Welt jedoch nur zum Besseren wandelt, wenn man den Glauben und das Tun möglichst vieler prägt, so wie dies einst die Propheten taten.

Ich hoffe die Lektüre regt dazu an, die Welt in einer neuen Perspektive zu sehen, auf dass es uns leichter fallen möge, den Verlust westlicher Wirtschaftsdominanz zuversichtlich voran zu treiben.

Henry Lüthi-Studer, Mai 2019

Das Wichtigste in Kürze

Vor 500 Jahren hat Martin Luther den Glauben reformiert, hier 12 zusammenfassende Thesen zur Aufklärung im 21. Jahrhundert:

1. Konkurrenz ist natürlich, Kooperation ist Kultur.
2. Die Einigung auf eine gemeinsame Ethik ist wichtiger als das Festhalten an alten Regeln.
3. Unterentwicklung entsteht, wenn ein etabliertes Regime stark genug ist, um schöpferische Zerstörung zu unterbinden.
4. Einkommensungleichheit ist von (nationalen) Währungsräumen geprägt.
5. Rendite ist zu erhoffen, aber Zins nicht zu erzwingen.
6. Hunger resultiert weniger aus Knappheit denn aus grossen Kaufkraft-Unterschieden.
7. Freier Markt funktioniert mit moralischen Gefühlen und persönlicher Haftung.
8. Ein Sozialstaat kann/soll durch Tauschmittel-Schöpfung seine Infrastruktur finanzieren.
9. Freihandel ist zweckmässig, wenn damit Einkommensungleichheit ausgeglichen statt ausgenutzt wird.
10. Erneuerbare Energien sind zur Überwindung der historisch erkämpften Einkommensungleichheit notwendig.
11. Eine Welt mit reduzierter Einkommensungleichheit ist möglich und erstrebenswert.
12. Fossile Brennstoffe sind "teuflische Kräfte" - sie ermöglichen Grosses, machen jedoch (via Klimawandel) die Welt zur Hölle.

Abbildungsverzeichnis

Abb 1: Entwicklung der Erdölförderung und Gold / USD Wertverhältnis	11
Abb 2: Arbeiter-Einkommen 14.-19. Jh in Städten Europas und Asiens (Robert C. Allen)	16
Abb 3: Standard Oil als Oktopus - Cartoon von 1904.....	46
Abb 4: Entwicklung der Einkommensungleichheit, Graphik Piketty ergänzt mit Kuznets-Kurve bis 1950.....	64
Abb 5: Historische Entwicklung vom Energiebedarf gemäss Ian Morris (2012)	66
Abb 6: Korrelation zwischen Energiebedarf und Einkommen	67
Abb 7: Industrialisierungs-Zyklus (ibee studer).....	69
Abb 8: Beschäftigung pro Wirtschaftssektor in verschiedenen Nationen	82
Abb 9: Genossenschafts-Währungs-Kreislauf.....	87
Abb 10: Preisentwicklung von Erdöl und Solarstrom.....	95
Abb 11: Entwicklung der Stromproduktion in China und Deutschland	96
Abb 12: Photovoltaik-Zubau in wichtigen nationalen Märkten	97
Abb 13: Herkunft der Primär-Energie weltweit 2015	99
Abb 14: Flussdiagramm Primär- zu Endenergie, Rolle der Elektrizität, 2015 (links, Daten IEA) und Zukunftsvision (ibee studer)	100
Abb 15: Globaler Zubau von Kraftwerkskapazitäten nach Energieform (ren21.net)	102
Abb 16: Verkauf von Solarsystemen in einem Total-Tankstellen-Shop und in den Strassen von Burkina Faso.....	103
Abb 17: Solarstromanlage mit 16 kWp auf Schulhaus in Amokwe / Nigeria	108
Abb 18: Solarpark mit 33 MWp bei Ouagadougou / Burkina Faso .	110
Abb 19: Elektroauto-Verkäufe Schweiz und deren Batteriekapazität	113
Abb 20: Entwicklung der Solarstromproduktion und -kosten in der Schweiz (ibee studer).....	117
Abb 21: Prozentuale Veränderung der Realeinkommen zwischen 1988 und 2008 für die verschiedenen Perzentile der globalen Einkommensverteilung.....	122