

BAND 42

CO₂ als Maß aller Dinge

Die unheimliche Macht von Zahlen in der
globalen Umweltpolitik

Von Camila Moreno, Daniel Speich Chassé und Lili Fuhr
Mit einem Vorwort von Wolfgang Sachs



CO₂ ALS MASS ALLER DINGE

**HEINRICH BÖLL STIFTUNG
SCHRIFTEN ZUR ÖKOLOGIE
BAND 42**

CO₂ als Maß aller Dinge

Die unheimliche Macht von Zahlen in der globalen
Umweltpolitik

Von Camila Moreno, Daniel Speich Chassé und Lili Fuhr

Herausgegeben von der Heinrich-Böll-Stiftung

Die Autor/innen

Camila Moreno forscht an der Universidade Federal Rural in Rio de Janeiro und beschäftigt sich seit 2008 mit den Klimaverhandlungen.

Daniel Speich Chassé ist Professor für Geschichte an der Universität Luzern.

Lili Fuhr ist Referentin für Internationale Umweltpolitik der Heinrich-Böll-Stiftung in Berlin.

Bildnachweise

- S. 17 Kyle Spradley – Flickr (CC BY-NC, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0>)
- S. 29 Erich Ferdinand – Flickr (CC BY, <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)
- S. 40 Carbon Visuals – Flickr (CC BY, <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)
- S. 46 Carbon Visuals – Flickr (CC BY, <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)
- S. 54 Balaji Kasirajan – Wikimedia (CC BY-SA, <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)
- S. 63 Axel Hartmann – Flickr (CC BY-SA, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>)



Diese Publikation wird unter den Bedingungen einer Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de> Eine elektronische Fassung kann heruntergeladen werden. Sie dürfen das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen. Es gelten folgende Bedingungen: Namensnennung: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen (wodurch aber nicht der Eindruck entstehen darf, Sie oder die Nutzung des Werkes durch Sie würden entlohnt). Keine kommerzielle Nutzung: Dieses Werk darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Keine Bearbeitung: Dieses Werk darf nicht bearbeitet oder in anderer Weise verändert werden.

CO₂ als Maß aller Dinge

Die unheimliche Macht von Zahlen in der globalen Umweltpolitik

Von Camila Moreno, Daniel Speich Chassé und Lili Fuhr

Band 42 der Schriftenreihe Ökologie

Herausgegeben von der Heinrich-Böll-Stiftung 2016

Gestaltung: feinkost Designnetzwerk, Sebastian Langer (nach Entwürfen von State)

Druck: Druckerei Arnold, Großbeeren

Übersetzung aus dem Englischen: Julia Rickers

Cover-Bild: Der Ameriflux-Turm im Baskett Wildlife Research and Education Center, USA. Der Turm ist Teil eines globalen Netzwerks von Orten mit Analysegeräten zur Bestimmung des CO₂-Gehalts der Luft. Photo von Kyle Spradley – Flickr (CC BY-NC 2.0)

ISBN 978-3-86928-152-0

Bestelladresse: Heinrich-Böll-Stiftung, Schumannstraße 8, 10117 Berlin

T +49 30 28534-0 **F** +49 30 28534-109 **E** buchversand@boell.de **W** www.boell.de

INHALT

Vorwort von Wolfgang Sachs	7
Einleitung	10
1 Kalorien und Temperatur	15
2 Wie und warum wir CO₂ berechnen	19
3 Wie und warum wir das Wirtschaftswachstum berechnen	27
4 Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit	37
5 Dekarbonisierung?	50
6 Metrische Denkart, Kapitalismus und Epistemizid	58
Schlussbemerkungen	64

VORWORT

Diese Schrift ist ein Warnruf. Aber wovon wird gewarnt? Dass der vorherrschende Diskurs zur Eindämmung der Klimakatastrophe uns in die Irre leitet. Dass manche Lösungen das Verhängnis noch verschlimmern könnten. Dass der Denkstil, den man uns zur Bewältigung vorschlägt, die Welt unwirtlicher machen könnte. Um es mit einem klimatischen Vergleich zu sagen: Uns droht, vom Regen in die Traufe zu geraten.

Gewöhnlich werden Klimaverhandlungen wegen Problemverschleppung und Problemverwirrung an den Pranger gestellt. Jedoch ist es auch höchste Zeit, nach ihren unbeabsichtigten Wirkungen auf unser Denken zu fragen. So interessieren sich die Autor/innen dieses Essays kaum für eine Kritik der ersten Ordnung, die schon von zahlreichen Kommentaren und Konferenzbeobachter/innen zur Genüge vorgebracht werden. Vielmehr geht es ihnen um eine Kritik der zweiten Ordnung, denn sie fragen: Was machen die Strategien zur Bewältigung des Klimawandels mit uns, mit unserem Verhältnis zur Natur und zur Gesellschaft? Strategien sind mehr oder weniger effektiv, aber welche Konsequenzen haben sie für unsere Weltsicht und unser Selbstverständnis? Diese Fragerichtung ist reflexiv, sie fragt nach der Welterzeugung bestimmter Reformen, die wir unternehmen. Und dies geschieht viel zu selten in der Umweltpolitik, die ja längst globale Innenpolitik geworden ist.

Weltweit wird an der Klimapolitik herumgedoktert. Spätestens auf dem «Erdgipfel» von Rio de Janeiro 1992 wurde der Königsweg annonciert: Klimapolitik heißt, CO₂-Emissionen zu reduzieren, also an der Output-Seite anzusetzen. Dementsprechend wurden in der Folgezeit Autos wie Haushaltsgeräte, Kraftwerke und Industrien effizienter gemacht. Dabei hätte es schon damals andere Wege gegeben. Zum Beispiel hätte man an der Input-Seite ansetzen und Schürf- wie Förderrechte von fossilen Brennstoffen limitieren oder Bergbau- und Ölunternehmen regulieren können. Eine Geschichte der Umweltpolitik als Geschichte vergessener Alternativen ist noch nicht geschrieben. Und da hätte auch ein zweiter Irrweg der globalen Klimapolitik einen prominenten Platz verdient: die Verrechenbarkeit der Emissionen, die aus der Verbrennung von fossilen Rohstoffen stammen, mit den Emissionen, die aus Land, Pflanzen und Tieren, also biologischen Prozessen stammen. Erst durch diese Verrechenbarkeit werden Reisfelder wie Kühe als Emissionsquellen und Tropenwälder wie Moore als Emissionssinken wahrgenommen – Rechnungseinheit: CO₂-Äquivalente. Das waren Entscheidungen, die als Wissenschaft getarnt daherkamen, aber enorme politische Konsequenzen haben. Und ein dritter Fehlgang: der Handel mit Emissionszertifikaten. «Flexibilisierung» war das Stichwort im Kyoto-Protokoll 1997, mit dem sich die Industriestaaten bis heute teilweise von den absoluten Reduktionspflichten innerhalb ihrer Grenzen davonstehlen, indem sie außerhalb ihrer Grenzen

für eine relative Senkung von Emissionen sorgen. Damit war der globale Klimaschutz nicht nur verwässert worden, sondern endgültig in der Komplexitätsfalle gelandet. Und zugleich wurde der Weg bereitet für die schleichende Umdeutung der Wirklichkeit: das carbon-zentrierte Weltbild.

Vor diesem Hintergrund machen uns die Autor/innen auf einen Schlüsselbegriff aufmerksam, der von der Naturwissenschaft zur Politik- wie Alltagssprache eingewandert ist. Vor ein paar Jahren hätte «carbon» noch erklärt werden müssen, heute ist der Begriff in aller Munde. Keine Klimaverhandlungen ohne «carbon accounting», kein Öko-Konsum ohne «carbon footprint», keine Klimabelastung ohne «carbon off-setting». Dieses Jahr hat die «Dekarbonisierung» sogar die Weihen des G7-Gipfels auf Schloss Elmau in Deutschland erhalten. Zweifelsohne handeln die Akteure klimabewusst, aber sie legen sich üblicherweise nicht Rechenschaft darüber ab, was es heißt, wenn aus öko-radikalen Reformvorschlägen plötzlich weltpolitische Entwürfe werden. Tastend gibt der hier vorliegende Text darauf eine Antwort. Was bedeutet es, dass «carbon» zur Rechnungseinheit der Gesellschaft wird? Was heißt das für die Bewältigung der Naturkrise? Fördert oder hindert das einen Politik- und Mentalitätswandel?

Skepsis ist angebracht, und das nicht unbegründet. Denn moderne Gesellschaften haben so ihre Erfahrungen mit Zahlen gemacht. Exemplarisch ist das Bruttoinlandsprodukt (BIP): Die Berechnung der Wirtschaftsleistung im BIP (Englisch: GDP) war zur Zeit des Zweiten Weltkriegs sicherlich eine Innovation, doch in den folgenden Jahrzehnten wurde daraus eine statistische Gewohnheit mit Trophäencharakter und schließlich eine Frustration, aus der es fast kein Entrinnen gibt. Das BIP spielt sich als «Alleinherrscher» auf, es taucht die Geldwirtschaft ins grelle Licht und verdunkelt die nicht-ökonomischen Werte. So ist das BIP der Inbegriff für die monströse Schiefelage unseres Wirtschaftssystems. Droht eine ähnliche Verlaufslinie – von der Innovation über die Gewohnheit zur Frustration –, wenn man «carbon» zum negativen Wohlstandsmaß für alle Gesellschaften macht?

Quantifizierung erleuchtet, doch zugleich verblendet sie. Wie das Fernlicht beim Auto: Im Lichtkegel sieht man die Straße gestochen scharf, daneben aber tritt die schwarze Nacht umso stärker hervor. Die Welt in Kohlenstoffeinheiten zu sehen, hat einen ähnlichen Scheinwerfereffekt. Wenn man dazu übergeht, alle Nationen und die Wirtschaftstätigkeiten in Kohlenstoffeinheiten zu berechnen und zu vergleichen, wird man blind für andere Erfordernisse in Ökologie und Gesellschaft. Geblendet von Zahlen, sieht man nicht die Vielfalt der Natur, der Kultur und der Lebensstile. Das gleicht einem erkenntnistheoretischen Mord – einem «Epistemizid». Mehr noch: Wenn die Kohlenstoffeinheiten zu Paketen verpackt und auf sogenannten Kohlenstoff-Märkten verkauft werden, kommen Normen wie Respekt vor der Natur, soziale Kooperation und individuelles Ehrgefühl unter die Räder.

Die Autor/innen laden die Leserinnen und Leser ein, einen gut gemeinten Trend in der Klimapolitik gegen den Strich zu bürsten. Dafür demontieren sie die berühmte Formel, wonach man nur managen kann, was in Zahlen aufbereitet ist («If you can't measure it, you can't manage it»). Die herkömmliche Wirtschaftswissenschaft folgt diesem Ideal – unter der zusätzlichen Annahme, dass, was nicht zählbar ist, nicht existiert. Es besteht die Gefahr, dass «carbon accounting» eine weitere Runde der

Geschichte der Quantifizierung ist. Und das führt uns eher tiefer in das «stählerne Gehäuse» (Max Weber) der Moderne.

Berlin, im Oktober 2015

Wolfgang Sachs

EINLEITUNG

Es gibt keinen Zweifel daran, dass die Umweltkrise real, drängend und von globaler Reichweite und Bedeutung ist. Wir leben in einer Zeit, in der der Klimawandel als umfassendste und dringlichste Bedrohung erfasst und skizziert wird. Jedoch wird diese Bedrohung überraschenderweise fast ausschließlich als ein Problem zu hoher CO₂-Emissionen in der Atmosphäre wahrgenommen. Ist die globale Erwärmung das Resultat des «größten Marktversagens, das die Welt je gesehen hat» (Lord Nicholas Stern)?¹ Ist der Klimawandel bedeutender oder drängender als der Verlust biologischer Vielfalt, die Erosion und Belastung fruchtbarer Böden oder die Süßwasserverknappung? Kann irgendeines dieser Phänomene überhaupt isoliert von den anderen betrachtet werden?

Wie genau erfassen, diskutieren und kommunizieren wir «die größte Herausforderung der Menschheit» (Ban Ki-moon)?² Diese Publikation postuliert, dass die Art und Weise, wie wir ein Problem beschreiben und skizzieren, sehr stark vorherbestimmt, welche Lösungen und Antworten wir in Erwägung ziehen können. Ohne Wenn und Aber: Der anthropogene Klimawandel findet statt, und zwar in einem rasanten Tempo. Doch gerade wegen der Dringlichkeit dieser Krise möchten wir unsere Leser/innen dazu einladen, einen Schritt zurückzugehen und zu überdenken, wie wir die Problematik zuvorderst überhaupt begreifen und umreißen. Wir vertreten den Standpunkt, dass die Erfassung und Formulierung des Problems durch einen kohlenstofforientierten Blickwinkel zwar Wissen generiert und globale Kommunikations- sowie politische Handlungsmöglichkeiten schafft, gleichzeitig aber auch Wissen ausklammert und sogar auslöscht.

Wir arbeiten elaborierte CO₂-Metriken (im Sinne CO₂-basierter Maßsysteme und Vermessungslogiken) aus. Dadurch entsteht eine neue globale Abstraktion, die den Blick verengt, und wir riskieren möglicherweise einen hohen Preis für diese Art der Wissensverständigung und -vermittlung. In diesem Zusammenhang sprechen wir von dem Risiko eines ökologischen «Epistemizids» (also der Auslöschung anderweitiger ökologisch relevanter Wissens- und Erkenntnisformen).

Der Klimawandel ist eine Folge der Verbrennung fossiler Energieträger. Fossile Brennstoffe sind als fester Bestandteil eingebettet in alle Bereiche der materiellen Welt, wie die meisten Menschen sie kennen. Fossile Brennstoffe nähren die tagtäglichen Energie- und Materialströme rund um den Erdball, die die Wirtschaft und den Lebensstil der globalen Mittelschicht in einem wahrhaft allumfassenden Sinn zu dem

- 1 «Climate change is a result of the greatest market failure the world has seen.» <http://www.theguardian.com/environment/2007/nov/29/climatechange.carbonemissions>
- 2 «Climate change is the single greatest threat to a sustainable future.» <http://www.un.org/sg/statements/index.asp?nid=7592>

machen, was sie sind. Das reicht von Nahrungsmitteln über synthetische Kleidung bis zu den Stoffen, die für den Bau von Häusern und die Herstellung verschiedenster Dinge benutzt werden, die im täglichen Leben sehr vieler Menschen allgegenwärtig sind.

Versuchen wir einmal kurz, uns alle Plastikgegenstände aus unserem Leben wegzudenken: von der Zahnbürste bis zum Computer- oder Handygehäuse. Versuchen wir zum Beispiel, uns einen Supermarkt ohne die Einbeziehung des Plastiks der Verpackungsindustrie vorzustellen und somit ohne die Möglichkeit der Existenz oder des Umlaufs von Dingen, die wir als Konsumwaren begreifen und die sich als solche eingebürgert haben – wie zum Beispiel Trinkwasser in Flaschen. Wir leben in einer Kohlenstoffgesellschaft und rund um den Begriff «Kohlenstoff» («carbon») haben wir Inhalte und Bedeutungen geprägt, die von zentraler Relevanz für den politischen Diskurs und das politische Handeln des 21. Jahrhunderts sind.

Erdöl wird von der petrochemischen Industrie in unzähligen Rohstoffe und Rohprodukte umgewandelt. Gleiches gilt in einem kleineren Umfang für Gas. Öl nährt als Rohbrennstoff (ob in Form von Benzin, Diesel, Schiffsdieselöl oder anderen Varianten) zusammen mit Gas und Kohle den Grundbedarf fossiler Energie, von dem unsere globalisierte Wirtschaft abhängt. Die fossile Energie bildet als zentraler Motor geschichtlich die Grundlage für die Entwicklung der modernen Gesellschaft seit der industriellen Revolution. Seit Öl im späten 19. Jahrhundert auf globaler Ebene an Bedeutung gewann, hat sich mit den Infrastrukturen und Netzwerken rund um die Förderung, den Transport, das Raffinieren und Verbrennen kohlenstoffhaltiger Energieträger eine eigene geopolitische Ordnung materialisiert.³ Die derzeitigen Möglichkeiten und Grenzen für politisches Handeln und für Demokratie gehen einher mit der wachsenden Erkenntnis, dass unser bestehendes politisches System und Machtgefüge nicht in erster Linie von Einstellungen und Ideen geprägt ist – vielmehr müssen wir begreifen, wie sehr wir in den «soziotechnischen Welten» verankert sind, die das Ölzeitalter charakterisieren.⁴

Um aufzuzeigen, wie eng die Machtstrukturen mit dem verwoben sind, worauf wir uns letztlich beziehen, wenn auch mitunter oberflächlich, wenn wir von «Kohlenstoffdioxid» oder «Kohlendioxid» (kurz: CO₂)⁵ sprechen, verdeutlichen wir diese Verstrickungen an einem Beispiel, das ziemlich drastisch veranschaulicht, wie abhängig wir von der Wiege bis zur Bahre von fossilen Inputs und dem sie umgebenden Machtgeflecht sind: das globale Agrar- und Lebensmittelsystem. Damit meinen wir die Produktion von Getreide und Fleisch, aber auch von Pflanzenfasern und – in zunehmendem Ausmaß – Biomasse für Agrarkraftstoffe (Biodiesel fürs Auto, Pellets für die Hausheizung etc.) und Industrierohstoffe. Dieses System wurde in den letzten

3 Daniel Yergin (2008): *The Prize. The epic quest for oil, money & power.* Free Press, New York.

4 Timothy Mitchell (2011): *Carbon Democracy. Political power in the age of oil.* Verso, London/ New York.

5 Im englischen Originaltext verwenden die Autor/innen meist den Begriff «carbon» als übergeordneten Sammelbegriff, der die globale Abstraktion abbildet. Im Deutschen wurde der Begriff je nach Kontext teilweise mit CO₂ oder Kohlenstoff (quasi als Kurzformel und damit ebenfalls Abstraktion) übersetzt. (Anm. der Red.)

50 Jahren von der «Grünen Revolution» geprägt und ist vielleicht das deutlichste Beispiel für die konzentrierte Macht der Großunternehmen in einem Bereich, in dem wir ihr alle ausgeliefert sind. Das Agrar- und Lebensmittelsystem ist verantwortlich dafür, dass die weltweite Nahrungsmittelproduktion und -versorgung per se und auf gefährliche Art und Weise von fossiler Energiezufuhr abhängig wurde: zur Produktion von Düngemitteln und Chemikalien, für den Betrieb schwerer Maschinerie im Zuge umfassender Mechanisierung sowie für den Ferntransport und die Weiterverarbeitung, Kühlung und Lagerung werden fossile Brennstoffe benötigt. Um das Agrar- und Lebensmittelsystem aus seiner Abhängigkeit von Kohle, Öl und Gas herauszuführen, bedarf es eines radikalen Wandels und einer Relokalisierung der Produktionsverfahren und des Handels, die gleichzeitig zur Erholung der Böden und einer widerstandsfähigen Artenvielfalt beitragen. Solch ein Wandel wird die bestehenden oder «gegebenen» Ernährungsweisen (wie jene, die von der Fleischindustrie bestimmt werden) infrage stellen. Er wird Auswirkungen haben auf die ganzjährige Verfügbarkeit nichtsaisonaler Produkte, die Fast-Food-Kultur, Lebensmittelpreise, Arbeitsplätze, die Ausgewogenheit des Verhältnisses von ländlicher und urbaner Bevölkerung, lokale Märkte, Landfragen, Versicherungen, politische Zielsetzungen und Entscheidungen. Es bedarf einer agrarökologischen Revolution der Praktiken und Erkenntnisse, um das ölabhängige Paradigma und die Denkart der industriellen Landwirtschaft zu überwinden. Und dies ist nur ein kleiner Ausschnitt dessen, was auf dem Spiel steht, wenn wir davon sprechen, wirklich «aus der fossilen Energie auszusteigen».

Wie kommt es also, dass der derzeitige Klimawandeldiskurs sich auf CO₂-Emissionen und nicht auf fossile Brennstoffe konzentriert? Ist die «Dekarbonisierung» der Wirtschaft ein folgerichtiger und zuverlässiger Weg aus der Klimakrise? Auf diese Frage möchten wir eine Antwort anbieten, die die politischen Dimensionen beleuchtet. Es darf nicht vergessen werden, dass die Produkte von nur 90 Privatfirmen, staatseigenen Unternehmen und staatlichen Industrien (gemeint sind die größten Produzenten von Kohle, Öl, Gas und Zement) seit Beginn der Industrialisierung für zwei Drittel der weltweiten Emissionen in der Atmosphäre verantwortlich sind.⁶ In dieser Publikation erörtern wir, dass das Umrechnen einer multidimensionalen und komplexen ökologischen und sozialen Krise wie der des Klimawandels in Tonnen von CO₂-Äquivalenten (die wir messen, zählen, besitzen, bepreisen, kaufen und verkaufen können) nicht nur unseren Blick verengt und so von potenziellen, wirklich transformativen Maßnahmen ablenkt; darüber hinaus ermöglicht dieser Ansatz es den systemtragenden Akteur/innen und Interessen, unbehelligt bzw. unangefochten zu bleiben.

Die Ausarbeitung einer politischen Antwort auf die oben gestellte Frage verknüpfen wir mit einer erkenntnistheoretischen und historischen Kritik daran, dass und in welcher Form globale Umweltkrisen Wissensregimes unterliegen, in denen unser Denken sich in die vorherrschende Konzipierung der ökonomischen Vernunft einfügen muss. Deutlicher gesagt wollen wir uns mit der Quantifizierung (d.h. der «Umformulierung» von Sachverhalten oder Eigenschaften in messbare Größen und Zahlenwerte) befassen. Tatsächlich hat sich die Quantifizierung zur Hauptmethode

⁶ www.carbonmajors.org

politischer Kommunikation entwickelt. Sie steht in engem Zusammenhang mit der Unterordnung aller möglichen sozialen Fragen unter eine ökonomische Logik. Die Quantifizierung bietet eine Art Währung im internationalen Austausch und ermöglicht es, die Verantwortung für die Verwaltung des Planeten Erde umzuverteilen bzw. sie anderen zuzuschieben. Kohlenstoffberechnungen sind eng verwoben mit globalen Kommunikationsflüssen, Maßnahmen und Verantwortlichkeiten. Sie sind nur das jüngste Beispiel der allgegenwärtigen quantitativen Kommunikationsweise. Einer ihrer sehr bedeutenden Vorgänger ist die Berechnung bzw. Bilanzierung des Wirtschaftspotenzials und der Wirtschaftsleistung durch das Abstraktum des Bruttoinlandsproduktes (BIP). Unsere Erörterung beinhaltet deshalb auch einen historischen Abriss der Entwicklung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) in den letzten 70 Jahren.

Nach 1945 wurden politische Belange zunehmend als quantitatives Moment erfasst und verhandelt. Die CO₂-Metriken zeugen von dieser Entwicklung, die eine umfassendere Geschichte hat. Mit Gründung der Vereinten Nationen setzten internationale Organisationen die Quantifizierung globaler Belange in Gang. Die Erfindung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) ermöglichte eine Bemessung der Wirtschaftskraft jeglicher sozialer Gruppe. Die verkürzt formulierte Wachstumsrate des BIP pro Kopf machte vergangene Wirtschaftsleistungen vergleichbar mit nachfolgenden bzw. derzeitigen Situationen und brachte mit ihrem vereinheitlichenden Blickwinkel verschiedenartige Örtlichkeiten und Regionen auf einen Nenner. Diese globale Abstraktion vereinfachte die politische Kommunikation rund um den Erdball radikal, und das zu einem Zeitpunkt des imperialen Niedergangs, als eine schnell wachsende Anzahl vermeintlich unabhängiger neuer Staaten die kolonialen Herrschaftssysteme ablöste. Fast über Nacht war die Weltkarte bevölkert von vielen verschiedenen, wirtschaftlich ganz unterschiedlich entwickelten Ländern. Die Machtverhältnisse erschienen ungemein kompliziert und facettenreich. Ebenso heute: Grüne Wachstumsstrategien versuchen auf dem Weg zur Bewältigung der Umweltkrise eine Abkürzung zu nehmen, indem sie sich auf eine einzige Maßeinheit stützen. CO₂-Metriken sollen einen Rahmen zur Bemessung und Abbildung ökologischer Ungerechtigkeit bieten; sie sollen als universelle Sehhilfe fungieren, mit der sich die Welt und die Probleme, denen wir gegenüberstehen, besser ins Auge fassen lassen; sie sollen das Grundgerüst für einen einheitlichen Umweltzerstörungsindikator bilden; und sie sollen als politisches Instrument dienen, mit dem sich die Welt verändern lässt.

Die Gemeinsamkeiten bei den Berechnungen von BIP und CO₂-Metriken sind kein Zufall. Wir werden in dieser Publikation darauf zurückkommen, dass in den Zentren globaler Expertise (wie der Weltbank) beide Strategien explizit in Beziehung zueinander gesetzt und die Naturkapitalbilanzierung (inklusive der CO₂-Bilanzierung) mit dem damaligen politischen Schritt der Einführung des BIP verglichen werden. Durch die Brille der CO₂-Metriken betrachtet, besteht die Welt heute aus geografisch sehr unterschiedlichen Emissionsminderungspotenzialen, die in Tonnen von CO₂-Äquivalenten gemessen werden. Diese Einheiten können im Sinne des Opportunitätskostenprinzips «verrechnet» werden. Die vor dem Hintergrund dieses Weltbildes vollzogenen Tauschgeschäfte ebneten möglicherweise hinterrücks den Weg für neue

Ressourcenplünderungen in den Ländern des Globalen Südens. Sie bieten z.B. durch Ausgleichsverrechnungen bzw. -entlastungen oder «Netto-Null-Summen» einen einfachen Ausweg für diejenigen, die viel zu verlieren hätten, wenn wir uns tatsächlich mit den eigentlichen Ursachen des Problems befassen und den Status quo der Machtverteilung und historischen Verantwortung infrage stellen würden.

Tatsächlich hat das Berechnen und Zählen eine Geschichte, die zählt. In dieser Publikation möchten wir die gemeinsame historische Logik aufzeigen, die der Konzeptualisierung globaler Abstraktionen innewohnt. Die vermeintliche Objektivität des Berechnens globaler ökologischer und wirtschaftlicher Belange (sei es CO₂ oder das BIP) geht untrennbar mit dem Risiko einher, komplexe Probleme zu sehr zu vereinfachen und so bedeutende Machtfragen zu verschleiern oder sogar zu verdecken.

1 Kalorien und Temperatur

Wir zählen Kalorien. Jeder industrialisierte Bissen oder Schluck, den wir zu uns nehmen, und sogar das Futter für unsere Haustiere ist auf seinem Verpackungsetikett mit «Nährwertinformationen» versehen. Deren Hauptbestandteil ist der Kaloriengehalt. Er formuliert die «Nahrungsenergie» dessen, was wir unseren Körpern zuführen. Wir können diese Informationen lesen, und sie ergeben für uns einen Sinn, weil wir darin geschult sind. Wir sind im Allgemeinen gut informiert und haben den grundsätzlichen Kaloriengehalt vieler Dinge internalisiert: eine Dose Cola, ein Hamburger, eine kleine Portion Pommes, eine Tasse Reis, ein Schokoriegel, eine Banane, ein Apfel, ein Esslöffel Marmelade, eine Scheibe Brot, ein Glas Bier usw., je nach persönlichen Ernährungsbelangen. Wir fragen nicht mehr, wie, wann oder warum wir uns diese Kompetenz angeeignet haben. Dabei stand keiner Generation vor uns – dieses Phänomen nahm ja erst vor 20 oder 30 Jahren ein globales Ausmaß an – diese Art von Informationen als sinnstiftendes Element für den Alltag und die Ernährung zur Verfügung.

Natürlich existierte die Kalorie als Konzept in der Wissenschaft schon lange vorher. Aber irgendwann, als der Einfluss und die Präsenz industrialisierter Nahrung zunahm, wurde die «Kalorien-Alphabetisierung» zu einem festen Bestandteil des Rüstzeugs moderner, urbaner Bürger/innen. Heute gibt es Online-Kalorienrechner und alle möglichen Apps, die die eigene «Kalorien-Buchhaltung» unterstützen und anleiten. Das Kalorienzählen kann zu einer Obsession werden und wirklich gesunden Ernährungsgewohnheiten sogar im Weg stehen. Es erscheint uns ganz natürlich, das, was wir essen, bzw. unsere Ernährungsweise auf eine empfohlene «Kalorientageszufuhr» zu beschränken. Wenn wir eine kalorienreduzierte Diät machen, können wir z.B. unser gesamtes tägliches «Kalorienbudget» in Schokolade und Würstchen investieren und das immer noch für eine Diät halten. Aber ernähren wir uns gut?

Kalorien vereinfachen komplexe Dinge.⁷ Sie abstrahieren die Nahrungsenergie, die ein bestimmtes Nahrungsmittel liefert, von seinem Gesamtnährwert und reduzieren sie so. Schon mal von «leeren Kalorien» gehört? Dieser Begriff bezeichnet Nahrungsstoffe wie feste Fette oder zugesetzten Zucker, die zwar Energie liefern, aber kaum oder gar keinen anderen Nährwert haben.

Im Laufe der Jahre haben wir gelernt, auf den Etiketten andere «Daten» über den Nährwert jenseits seiner Kennzeichnung in Kalorien zu entziffern. Wir wollen wissen, wie viele Kalorien von Proteinen, Kohlenhydraten oder Fetten stammen (und um wie viel Prozent gesättigte Fette und Transfette es sich handelt). Die Detailfülle kann noch komplexer werden und Ballaststoffe, den Natriumgehalt, zugesetzte Vitamine

7 Nick Cullather (2007): The Foreign Policy of the Calorie, in: *American Historical Review* 112, 2, S. 337-364.

und vieles mehr berücksichtigen. Anhand dieser Informationen treffen wir aufgeklärte Entscheidungen, die sich auf unsere eigene Gesundheit auswirken und auch das Wohlergehen anderer betreffen, wenn wir z.B. Kinder oder ältere Menschen versorgen. Es gibt wissenschaftlich etablierte globale Parameter, die eine optimale Kalorienzufuhr pro Tag empfehlen und sich nach Alter und Geschlecht unterscheiden. Wir erfassen und bemessen Hunger und Unterernährung anhand von Kalorienwerten, obwohl wir wissen, dass Ernährung viele andere wichtige Komponenten (z.B. die kulturelle Angemessenheit der Nahrung) beinhaltet, die sich nicht allein mit numerischen Nährstoffinformationen erfassen lassen. Die Kalorienzufuhr kann als Indikator für den Erfolg einer Strategie bzw. Maßnahme dienen – oder auch ihren Misserfolg aufzeigen und unter Beweis stellen. Obwohl Ernährung ein komplexes Thema ist, sind es letzten Endes *die Kalorien, die zählen*, wenn man kurz vor dem Verhungern ist oder eine Schlankheitskur macht.

Wir können Kalorien zählen, und sie ergeben in unseren Köpfen und unserer Welt einen Sinn, weil wir den Begriff «Kalorie» als globale Abstraktion, als grundlegende Einheit, als allgemein vereinbarten Parameter akzeptiert haben, der dazu dient, «Ernährung» auf wissenschaftliche und quantifizierbare, und somit auf objektive Art und Weise, zu bemessen und in Worte bzw. Zahlen zu fassen.

Eine Kalorie repräsentiert eine Einheit «Nahrungsenergie» und ist definiert als «die ungefähre Energiemenge, die erforderlich ist, um die Temperatur von einem Kilogramm Wasser um ein Grad Celsius zu erhöhen».⁸ Die Zentigradskala, die erst 1948 nach dem schwedischen Astronom Anders Celsius (1701-1744) in «Celsiuskala» umbenannt wurde, ist die meistbenutzte Skala zur Temperaturmessung. Fahrenheit und Kelvin sind weitere thermometrische Skalen, aber ihre Einteilung orientiert sich nicht am Dezimalsystem. Kalorien und die Celsiuskala bauen auf die noch frühere Konvention des metrischen Systems auf, das an irgendeinem Ort zu irgendeinem Zeitpunkt in der Geschichte erfunden wurde.

Hier steht nicht zur Debatte, dass wir in Celsiusgraden (C°) denken und kommunizieren. Tatsächlich verdanken wir es dem metrischen System (und der ihm zugehörigen Celsiuskala), dass wir die Erderwärmung als eine objektive, messbare Temperaturveränderung formulieren und vermitteln können, die von zentraler Bedeutung für die globale Agenda des 21. Jahrhunderts ist. Dieses Beispiel zeigt, wie und warum globale Abstraktionen sowohl in erkenntnistheoretischer (d.h. kognitiver) und politischer Hinsicht als auch unter Berücksichtigung ihres jeweiligen historischen Kontexts betrachtet bzw. beurteilt werden müssen.

Dass wir ein Problem von solchem Ausmaß und solcher Komplexität wie den Klimawandel mit numerischen und verrechenbaren Konzepten skizzieren können, ist die Konsequenz einer sehr spezifischen Denkweise (oder «mentalité», wie es auf Französisch heißt), die selbst das Resultat eines historischen Prozesses ist. Seit seiner Einführung und Verbreitung bzw. Auferlegung rund um die Welt war das metrische System von zentraler Bedeutung für die Standardisierung unserer Denkmuster. Das metrische System sorgte auch insofern für eine tiefgreifende Veränderung, als sich mit

⁸ <http://www.merriam-webster.com/dictionary/calorie>

ihm das Zählen – und Bilanzieren – in unseren Köpfen und Alltagspraktiken des Soziallebens einnistete. Dies reicht so weit, dass die eigentliche Bedeutung von «logischem Denken» sich so gewandelt hat, dass sie heute weitgehend der einer reinen «Berechnung» entspricht. Demgemäß werden heute «vernünftige Schlussfolgerungen» oder die Fähigkeit, Rückschlüsse aus Eigenheiten und Ereignissen der Alltagswelt zu ziehen, ständig einer Kosten-Nutzen-Analyse unterzogen – und auf diese reduziert.

Das Konzept des «Homo Oeconomicus» hat seine Ursprünge in den Wirtschaftstheorien des 19. Jahrhunderts. Ihm zufolge zeichnet sich die rationale Wahl des Menschen dadurch aus, dass er/sie als Akteur/in Eigeninteressen verfolgt und seine/ihre Entscheidungen von dem Ziel gelenkt sind, den Nutzwert und wirtschaftlichen Profit zu maximieren. Die diesbezügliche Debatte und der damit verbundene vielschichtige, langfristige soziokulturelle Prozess sprengen den Rahmen unserer Erörterung. Aber die Berechnung von Konsequenzen und die daraus resultierende Bestärkung des weitverbreiteten nutzenorientierten Ethikansatzes sind eine wichtige Dimension der Gleichung, die wir hier aufzeigen wollen.

Das Erfassen der Realität mittels berechenbarer Einheiten ist ein grundlegendes Prinzip unseres heutigen Denkens. Hierdurch können wir zentrale politische Belange unserer Zeit in Form einer Berechnung der Kosten und Nutzen konzipieren und sie darauf reduzieren. Und deshalb können wir z.B. bezüglich des Klimawandels über den «Preis der Untätigkeit» (und die Chancen und den Gewinn von Maßnahmen) reden oder eine umfassende ökologische Krise in ein CO₂-Einheiten-Management übersetzen.

Es gibt Akteur/innen und ökonomische Interessen, die von dieser Denkweise profitieren. Im Fall der Kalorien sind es die großen Nahrungsmittel- und

Kontrolle der Daten des Messsystems auf dem Ameriflux-Turm.



Einzelhandelsunternehmen, die ihr Junkfood verkaufen wollen und kein Interesse daran haben, für die Schäden, die ihre Produkte verursachen, verantwortlich gemacht zu werden. Im Fall von CO₂ scheint die Antwort nicht ganz so offensichtlich. Was wir in die öffentliche Diskussion einbringen wollen, ist die Schlüsselrolle, die die Agenda der CO₂-Metriken spielt: Implizit verändert sie erheblich, wie wir als Gesellschaft unseren Zugang zu, unser Verständnis von und unser Handeln in der globalen Umweltkrise vorbestimmen und vermitteln. Zudem setzt sie im Namen des Klimawandels Kapitalinteressen durch und sichert gleichzeitig deren Profite.

2 Wie und warum wir CO₂ berechnen

So wie wir einst angefangen haben, Kalorien zu zählen, lernen wir jetzt Kohlenstoff-äquivalente zu berechnen. Kohlenstoff ist als Bezugseinheit und sinnstiftendes Element vielschichtig in unser tägliches Leben sowie in unsere gesellschaftlichen Zusammenhänge und sozialen Interaktionen eingewoben. Wir beziehen uns an diesem Punkt unserer Erörterung auf die Abstraktion «Kohlenstoff» bzw. «carbon», ohne spezifischer zu werden, weil es die Einfachheit des Begriffs ist, die ihn so mächtig macht. Unsere weitere Argumentationsführung zielt darauf ab, die Komplexität des Themas aufzeigen.

Mithilfe einer Reihe von Online-Angeboten können Konsument/innen heute ihren eigenen «CO₂-Fußabdruck» berechnen.⁹ Die kohlendioxidbezogene Umweltbelastung des eigenen Lebensstils wird daran bemessen, in welcher Art von Haus man wohnt (Größe, Anzahl der Menschen, mit denen man es sich teilt), wie viel man heizt (und mit welchem Brennstoff: Gas, Öl, Holzpellets etc.), ob man seinen Strom aus erneuerbaren Energiequellen bezieht, welche Transportmittel man nutzt, ob man fliegt, wie viel man isst usw. Wie schon zuvor im Fall der Kalorien können wir jetzt Informationen über den Kohlenstoffgehalt auf den Etiketten unserer im Laden gekauften Lebensmittel lesen. Produkte der Marke Casino, einer französischen Supermarktkette, sind mit einem «CO₂-Index» versehen. Das Unternehmen teilt den Konsument/innen etwas pathetisch mit, die Kennzeichnung «bietet einen zusätzlichen Parameter, der es Ihnen ermöglicht, zu «Akteuren» Ihres Konsumverhaltens zu werden.»¹⁰

In ähnlicher Weise lässt sich beobachten, dass neben der *Berechnung* von CO₂ auch das Konzept seiner *Neutralisierung* durch *Kompensationen* (in Form von ausgleichenden Verrechnungen) zusehends in einer Bandbreite von Alltagsprozessen Einzug hält. Es gewinnt an gesellschaftlicher Bedeutung und bürgert sich als Teil einer neuen Form der Kalkulation ein, die sich in die täglichen Entscheidungen bewusster Konsument/innen auf der ganzen Welt einschreibt. Es ist möglich, online ein Flugticket zu kaufen und im selben Vorgang mit derselben Kreditkarte die «Neutralisierung» des «CO₂-Fußabdrucks» dieser Flugreise zu bezahlen. Der Kompensationsservice CO₂ZERO von KLM bietet nach eigener Aussage «die einfachste, effektivste und preisgünstigste Möglichkeit, CO₂-neutral zu fliegen».¹¹ Musikbands (wie Coldplay

⁹ Siehe z.B. <http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

¹⁰ http://www.produits-casino.fr/developpement-durable/dd_indice-carbone-demarche.html

¹¹ http://www.klm.com/travel/br_en/prepare_for_travel/fly_co2_neutral/together/termsconditions.htm

oder Pink Floyd) veröffentlichen «CO₂-neutrale» Alben¹², Mega-Events wie Olympiaden und Weltmeisterschaften lassen sich ebenso «neutralisieren» wie Modenschauen. Eingeführt wurde das Format der «CO₂-Neutralität» für Sportgroßveranstaltungen 2006 bei den Olympischen Winterspielen in Turin und der Fußballweltmeisterschaft in Deutschland. Die Effektivität dieser «Neutralität» ist wiederholt angezweifelt worden, und es wurde vielfach über die Aus- und Nebenwirkungen vermeintlicher Kompensationsprojekte berichtet. Diese Problematik spielt eine besonders zentrale Rolle angesichts der wachsenden Akzeptanz solcher Konzepte wie «Netto-Null-Emissionen» im Rahmen von Plänen zur «Dekarbonisierung». Dieser Punkt wird weiter unten in unserer Erörterung behandelt.

Wie im Fall der Kalorien gibt es Hunderte von Beispielen dafür, wie das CO₂-Bewusstsein bereits in unserem Leben verwurzelt ist – und dies auch bleiben wird. Die meisten Leser/innen dieses Textes haben zumindest eine grundlegende «CO₂-Alphabetisierung» erfahren und erwerben zunehmend Fähigkeiten in der «CO₂-Buchhaltung». Im Zuge dessen, dass sich die Realität nach und nach in CO₂-Kategorien (Gehalt, Intensität, Äquivalenz usw.) abbilden bzw. auf sie reduzieren lässt, werden die CO₂-Metriken zu einem wichtigen Bezugspunkt, um diese neuen und fundamentalen Dimensionen zu verstehen, in denen wir die Welt um uns herum erfassen, messen, wertschätzen, beurteilen – und behandeln.

Im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte hat die Bedeutung von Kohlenstoffdioxid bzw. CO₂ oder – übervereinfacht – «Kohlenstoff» als grundlegende Kategorie, mittels derer wir die Welt erfassen, in der wir leben, zugenommen. «CO₂» ist zu einem zentralen Element geworden, weil es den aktuellen Zeitgeist einfängt und vermittelt: die Fixierung auf den Klimawandel und die von ihm ausgehende Bedrohung für den Fortbestand des menschlichen Lebens auf der Erde.

Der anthropogene, d.h. der vom Menschen verursachte Klimawandel wird gleichgesetzt mit der Intensivierung des Treibhauseffekts durch die Abgabe von CO₂ in die Atmosphäre, welches beim Verbrennen fossiler Energieträger (Kohle, Öl und Gas) freigesetzt wird. Der Treibhauseffekt ist ein natürliches Phänomen: Die in der Atmosphäre aufgefangene Wärme reguliert die Temperatur des Planeten Erde. In diesem Prozess absorbieren Treibhausgase (THG) wie Wasserdampf (H₂O), Ozon (O₃) oder CO₂ die von der Erde abgegebene Infrarotstrahlung und emittieren sie als Wärmestrahlung. Jedoch greift der Mensch seit der industriellen Revolution durch die zunehmende Freisetzung von CO₂ aus fossilen Brennstoffen in diesen Prozess ein. Diese führt zu einem Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre, welche in Teilen pro Million (ppm) gemessen wird. Der Anstieg der CO₂ ppm wird in Beziehung gesetzt zu dem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur.

Beim Umweltgipfel in Rio de Janeiro wurde 1992 die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (United Nations Framework Convention on Climate Change, kurz UNFCCC) verabschiedet. Die an den Verhandlungen beteiligten Länder wollen den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf nicht mehr als zwei Grad

¹² <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/asia/india/1517031/How-Coldplays-green-hopes-died-in-the-arid-soil-of-India.html>

Celsius gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung begrenzen und sich bemühen, diese Grenze auf maximal 1,5°C zu senken. Dieser Wert markiert derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge die Obergrenze für ein tolerierbares Erwärmungsszenario, mit der sich katastrophale Folgen des Klimawandels vermeiden ließen. Die Klimarahmenkonvention wurde vor über zwei Jahrzehnten verabschiedet, und bis heute verhandeln die Länder noch über ihre vollständige Umsetzung – auch wenn der Pariser Klimagipfel im Dezember 2015 hier einige Fortschritte gebracht hat (zu den Problemen kommen wir noch später). Ein wichtiger Schritt im Prozess der Implementierung der Klimarahmenkonvention war das völkerrechtlich bindende Kyoto-Protokoll, das 2005 in Kraft trat und Zielwerte zur Emissionsminderung sowie Verpflichtungszeiträume für die im Anhang I des Protokolls aufgeführten Länder (d.h. Industrieländer) festlegte. Das Kyoto-Protokoll reglementiert die folgenden Treibhausgase: Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (oder Lachgas, N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆) und drei Gruppen fluorierter Gase (Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW)). Die Emissionen all dieser Gase lassen sich in CO₂-Äquivalente umrechnen. Die grundlegende Bezugseinheit hierfür ist eine metrische Tonne CO₂.

Allerdings sind nicht alle «Emissionen» gleich. Sie können pulsierend (sporadisch) sein oder sich ununterbrochen über einen längeren Zeitraum erstrecken. Zudem hat jedes Treibhausgas unterschiedliche Eigenschaften und eine andere Auswirkung auf den Strahlungshaushalt der Erde. Da Treibhausgase unterschiedlich lange in der Atmosphäre verweilen können und die Emissionen sich mit der Zeit akkumulieren, bergen sie zudem einige Unsicherheitsfaktoren für die Einschätzung ihrer jeweiligen spezifischen Wirkung.

Jedes Gas hat unterschiedliche Werte bezüglich seines «Global Warming Potential» (GWP, Treibhauspotenzial) oder seines «Global Temperature Change Potential» (GTP, «Temperaturveränderungspotenzial»). Obwohl diese Metriken beide dazu dienen, Emissionen zu «gewichten», unterscheiden sie sich grundlegend, weil sie verschiedene Einschränkungen und implizite messgrößenbezogene Wertungen beinhalten. Der gewählte Zeithorizont beeinflusst die Ergebnisse enorm: Ein kurzer Zeithorizont berücksichtigt die Erwärmung durch kurzlebige Emissionen, während ein längerer Zeithorizont diese Effekte ausklammert. Der GWP-Wert ist ein vereinfachter Index, der sich aus den Strahlungseigenschaften der Gase berechnet und herangezogen werden kann, um potenzielle zukünftige Auswirkungen verschiedener Gase auf das Klimasystem in Relation zu CO₂ abzuschätzen. Er berücksichtigt eine Reihe von Faktoren, darunter die Fähigkeit eines jeden Gases, Infrarotstrahlung zu absorbieren, im Vergleich zu der von Kohlenstoffdioxid, sowie die Zerfallsrate eines jeden Gases (die Menge, die über eine bestimmte Anzahl von Jahren in der Atmosphäre abgebaut wird) im Vergleich zu der von Kohlenstoffdioxid.¹³ Aber der GWP-Wert wird nicht direkt in Beziehung zu einem Temperaturziel gesetzt. Die GTP-Metriken dagegen

¹³ <http://www.eia.gov/tools/glossary/index.cfm?id=G>

versuchen, die Auswirkung auf Temperaturänderungen direkt zu berechnen.¹⁴ Sie beinhalten die Einschätzung der Temperaturänderung im Jahre Y als Reaktion auf den Strahlungsantrieb bestimmter Treibhausgase (also als Reaktion darauf, wie sich bestimmte Gase auf den Strahlungshaushalt der Erde auswirken). Dies ermöglicht es, die «Klimaeffizienz» von Strategien und Maßnahmen zu bewerten, sowie quantifizierbare Verantwortlichkeiten festzustellen, zu verifizieren und zuzuordnen.

Das alles ist sehr naturwissenschaftlich und wird von den Politiker/innen und der überwiegenden Mehrheit der Weltbevölkerung kaum verstanden. Der Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) informiert deshalb als wissenschaftliches Gremium die an den klimapolitischen Verhandlungen beteiligten Entscheidungsträger/innen über den aktuellen wissenschaftlichen Stand zum Klimawandel und über Handlungsmöglichkeiten. In seinen Einschätzungen hat er im Laufe der Jahre das GWP jedes Treibhausgases immer wieder nachgeprüft und abgeändert, weil dieses Treibhauspotenzial in Bezug auf ein Referenzgas – CO₂ – definiert wird, das selbst eine Art wandelnde Zielscheibe ist. Es verändert sich fortwährend bezüglich seiner Luftkonzentration, der Beständigkeit in der Atmosphäre, dem Grad seiner Strahlungseffizienz und anderer Messgrößen.

Die Entscheidung für eine bestimmte Metrik kann in Hinblick auf ihre wissenschaftliche Effizienz getroffen werden, z.B. wenn ihre Anwendung dazu dient, die komplexen Interaktionen der verschiedenen Gase in der Atmosphäre zu bewerten. In einem anderen Zusammenhang kann die Entscheidung für eine bestimmte Metrik in Hinblick auf ihre Vorteile bezüglich einer politischen Entscheidungsfindung getroffen werden, z.B. wenn es darum geht, die Auswirkungen der Emissionen in Zahlen zu fassen. Eine allgemeine Metrik oder Messgröße wie die der «CO₂-Äquivalente» ermöglicht es uns, die Emissionen aller Treibhausgase mittels einer Skala zu vergleichen. Im Idealfall hätten die gleichen CO₂-äquivalenten Emissionen den gleichen Klimaeffekt, unabhängig davon, welche Gase zu dem CO₂-Äquivalent beitragen und unabhängig von den ökologischen und sozialen Umständen seiner Emission. In diesem Sinne bietet diese allgemeine Metrik eine Art Wechsel- oder Umrechnungskurs, der es ermöglicht, den Klimaeffekt der Emissionen von Gas X mit dem der Emissionen von Gas Y zu vergleichen.

Auch wenn die Metrik *an sich* keine Strategien oder Ziele definiert, beeinflussen sich die Wahl der Metrik und die politische Zielsetzung gegenseitig. Zum Beispiel basiert die Einschätzung von CO₂-Märkten als effektives politisches Mittel auf der Grundannahme, dass sich alle Emissionen gegen Kohlendioxid aufrechnen lassen und entsprechend als austauschbare Ware gehandelt werden können. Aus dieser Sicht macht es also Sinn, mit CO₂-Emissionsrechten zu handeln, wobei ein Zertifikat einer metrischen Tonne CO₂-Äquivalente entspricht. Dieser Handel oder Austausch wird komplexer, wenn die Kohlenstoffemissionen fossiler (toter) Energieträger gegen biologischen (lebendigen) Kohlenstoff (z.B. dem in lebenden Bäumen gespeichert) aufgerechnet werden können oder wenn angenommen wird, dass so etwas wie «Netto-Null-Emissionen», die aus Ausgleichsverrechnungen resultieren, sich wirklich

¹⁴ <http://www.co2offsetresearch.org/aviation/GTP.html>

positiv auf das Klima auswirken. Diese Annahme durchdringt viele der Denkwege und Vorschläge rund um das Thema «Dekarbonisierung», auf das wir später zurückkommen werden.

Tatsächlich vereinfacht CO₂ sehr komplexe Dinge. Doch erscheint angesichts einer ökologischen Krise wie der des vom Menschen verursachten Klimawandels die Grundannahme, dass allein die CO₂-Metriken von zentraler Bedeutung für den Weg in eine sicherere Zukunft seien, äußerst reduktionistisch. Der UN-Klimaprozess und das Pariser Klimaabkommen stützen sich jedenfalls gänzlich auf die Eckpfeiler der «carbon metrics».

Die Umweltkrise ist zweifelsohne real und sehr ernst. Aber sie ist auch vielschichtig und höchst komplex darin, wie sie die miteinander verflochtenen Interaktionen beeinflusst, die das filigrane und verschlungene Gewebe des Lebens auf unserem Planeten ausmachen. Auf die gleiche Weise wie die Kalorien in der Ernährung kann CO₂ sehr komplexe Dinge drastisch vereinfachen. In der Realität umfassen die ökologischen Herausforderungen jedoch eine Vielfalt von Problemfeldern: Hierzu gehören u.a. der Verlust biologischer Vielfalt (z.B. infolge der steigenden Zulassung gentechnisch veränderter Organismen, aufgrund der Zunahme von Monokulturen oder durch invasive Arten), Entwaldung, Bodenerosion und nachlassende Bodenfruchtbarkeit, Wasserverknappung, die Belastung des Grundwassers mit Pestiziden und Schwermetallen, langlebige organische Schadstoffe (oder POPs, von englisch «persistent organic pollutants»), radioaktive Verseuchung, Ablagerungen und Rückstände, Luftverschmutzung durch Feinstaub, Bodenverdichtung im Zuge umfassender Verstädterung, die systematische Austrocknung amphibischer Lebensräume durch landwirtschaftliche «Bodenverbesserungen» und viele andere sozioökologische Aspekte, zu denen an erster Stelle der Verlust traditionellen und indigenen Wissens gehört. *All das summiert sich, greift ineinander und fördert so den Klimawandel in seinem Gesamtgefüge.* Warum sollte es plausibel sein, diese vielen Probleme auf eine einzige Zahl zu reduzieren? Ist CO₂ tatsächlich das Maß aller Dinge? Wir kritisieren eine hegemoniale Wissensordnung, die dem Problem nicht gerecht wird.

Können wir davon ausgehen, dass all diese vielschichtigen Herausforderungen der menschengemachten Umweltkrise(n) nicht nur wechselseitig miteinander zusammenhängen, sondern auch zusammenhängend in Angriff genommen und gemeistert werden können, indem wir uns einfach nur mit der Konzentration von Kohlenstoffdioxid in Teilen pro Million in der Atmosphäre befassen? Kann eine stabile Temperatur in einem Szenario mit so vielen Variablen ausreichen, um das Gleichgewicht und die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme und die komplizierte Balance aller natürlichen Kreisläufe auf der Erde wiederherzustellen? Die überzeugendste Antwort auf diese Frage ist: Nein. Es ist wie bei den Kalorien in Hinblick auf unsere persönliche Ernährung: Wenn wir nur die CO₂-Zahlen im Blick haben und so tun, als ob nur diese zählen, reicht das noch lange nicht für eine gute und ausgewogene «Ernährung» unseres Ökosystems. Können Vorschläge, die die Ausweitung von Monokulturen, industrieller Landwirtschaft und gentechnisch veränderter Organismen oder sogar der Atomkraft begünstigen, wirklich als «climate smart» erachtet werden, nur weil sie eine Reduktion des CO₂ in der Atmosphäre bewirken?

Trotz dieser ökosystemischen Komplexitäten hat CO₂ sich als bevorzugte Metrik für Nachhaltigkeit profiliert und eingebürgert. Es gilt als Maßstab und als Orientierungshilfe für die vor uns liegenden Herausforderungen. Was werden womöglich die unbeabsichtigten Folgen davon sein, dass unser Hauptaugenmerk dem CO₂ gilt, wenn wir uns mit dem Klimawandel befassen? Was klammert der CO₂-zentrierte Blickwinkel aus und welche Konsequenzen wird das zukünftig haben? Ist «carbon» wirklich der beste Weg, um das Problem überhaupt zu erfassen?

Der Pariser Klimagipfel im Dezember 2015 war mit hohen Erwartungen verknüpft. Zu dieser Dynamisierung trug unter anderen auch Papst Franziskus bei. Seine zweite Enzyklika *Laudato Si. Über die Sorge für das gemeinsame Haus* richtete sich an Angehörige aller Glaubensrichtungen. Gleichzeitig zielte sie aber darauf ab, die römisch-katholische Kirche – mit geschätzten 1,3 Milliarden Mitgliedern weltweit – bezüglich ökologischer Belange und Fragen sozialer Gerechtigkeit in Zeiten des Klimawandels in einer Führungsrolle zu präsentieren.¹⁵ Der Papst sprach sich deutlich gegen «die Strategie eines An- und Verkaufs von Emissionszertifikaten» aus, denn dies könne Anlass zu «einer neuen Form von Spekulation geben und wäre einer Reduzierung der globalen Ausstoßung von umweltschädlichen Gasen nicht dienlich».¹⁶ Für diesen Punkt handelte der Papst sich einige Kritik ein, weil der CO₂-Handel der von der Wirtschaft favorisierte Lösungsweg ist.¹⁷

Obwohl CO₂ im täglichen Leben schwer greifbar bleibt – kein Mensch hat es je gesehen, gehört, berührt oder gerochen – ist es zu einer weltweiten Ware geworden und wird in Form von Emissionszertifikaten auf Verpflichtungsmärkten oder freiwilligen Märkten wie dem Emissionshandelssystem der EU (EU-ETS), Chinas Pilotprojekt zum Handel von Emissionsrechten, dem Chicago Climate Exchange (CCX) und anderen regionalen und nationalen Regimes gehandelt. Parallel dazu, dass CO₂ zu einer neuen Metrik wird, die in allen Dimensionen des gesellschaftlichen Lebens Einzug hält, beobachten wir also das Aufkommen einer neuen Handelsware in Form von «CO₂-Emissionsrechten». Diese neue Form von Besitzrechten, mit denen sich Emissionsreduktionen bzw. «vermiedene Emissionen» verkaufen und zu Gewinn machen lassen, spielt eine entscheidende Rolle dabei, dass die Märkte eine Schlüsselfunktion beim Klimaschutz übernehmen. Das Aufkommen einer neuen Handelsware hat sich bisher immer als Wendepunkt in der Geschichte der Menschheit erwiesen.

Vor diesem geschichtlichen Hintergrund muss auch das Aufkommen handelbarer CO₂-Emissionsrechte betrachtet werden. Es lässt sich mit jenem historischen Prozess

15 http://w2.vatican.va/content/francesco/en/encyclicals/documents/papafrancesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

16 «Die Strategie eines An- und Verkaufs von «Emissionszertifikaten» kann Anlass zu einer neuen Form von Spekulation geben und wäre einer Reduzierung der globalen Ausstoßung von umweltschädlichen Gasen nicht dienlich. Dieses System scheint eine schnelle und einfache Lösung zu sein, die den Anschein eines gewissen Umweltengagements besitzt, jedoch in keiner Weise eine radikale Veränderung mit sich bringt, die den Umständen gewachsen ist. Vielmehr kann es sich in einen Behelf verwandeln, der vom Eigentlichen ablenkt und erlaubt, den übermäßigen Konsum einiger Länder und Bereiche zu unterstützen.» *Laudato Si*, S. 171.

17 <http://www.nytimes.com/2015/06/19/world/europe/pope-targets-carbon-credits-economists-favored-path-to-change.html>

vergleichen, in dessen Zuge einst gemeinschaftlich bewirtschaftetes Land in Privateigentum umgewandelt wurde. Dieser Prozess, der nicht über Nacht erfolgte, leitete im 19. Jahrhundert einen bedeutenden politischen Wandel in der europäischen Geschichte ein, mit dem sich Karl Marx in seinen Schriften befasste.¹⁸ Marx zufolge spielt die «ursprüngliche Akkumulation» durch die Einfriedung der Gemeindeländereien und deren Umwandlung in Privateigentum «in der politischen Ökonomie ungefähr dieselbe Rolle wie der Sündenfall in der Theologie».¹⁹ Soweit möchten wir in unserer Kritik an der CO₂-Fixierung nicht gehen. Aber die geschichtliche Entwicklung, in deren Rahmen Land und austauschbare Einheiten menschlicher Arbeitskraft zu «fiktiven Waren» wurden, bildete nach Karl Polanyi die Grundlage für die weltweite Expansion des Kapitalismus.²⁰ Heute werden hoch abstrakte Konstruktionen zu Handelsgütern gemacht.

Könnte die Umwandlung einer CO₂-Emission in ein handelbares, mit Besitzrechten verknüpftes Privateigentum, in eine Ware, einen vergleichbaren Einfluss auf die Weltgeschichte haben? Das Aufkommen von CO₂ als eine neue Form individuellen Eigentums und der Handel mit Emissionsrechten signalisieren eine längerfristige Entwicklung mit tiefgreifenden sozialen und ökonomischen Folgen. Letztere werfen wichtige Fragen auf, die in der derzeitigen Klimadebatte kaum oder gar nicht gestellt werden.

In Europa entwickelten sich das Aufkommen und die Ausweitung individueller Besitzrechte dadurch, dass die zuvor gemeinschaftlich bewirtschafteten Ländereien und Wälder in Privatbesitztümer (einiger weniger) umgewandelt wurden. Dies geschah mittels der Einfriedung des gemeinschaftlich genutzten Landes von privater Seite – ein Prozess, der von Widerstand, Gegenwehr und Gewalt begleitet wurde. Die Schaffung von Emissionsrechten durch Privatisierung und Kommodifizierung (d.h. die Umwandlung in handelbare Wirtschaftsgüter) weist in eine ähnliche Richtung.²¹

Tatsächlich ist das ökonomische Konzept des «CO₂-Preises» der gemeinsame Nenner und Kerngedanke im derzeitigen Mainstream-Klimadiskurs.²² Rund um dieses Grundkonzept lassen sich CO₂-Budgets, CO₂-Ziele, CO₂-Märkte und die als Ware handelbaren CO₂-Emissionsrechte einführen bzw. gestalten. Ein anderer Ansatz ist die CO₂-Steuer, die ökologische Interessen zum Anlass nimmt, um Bürger/innen an den Staat zu binden. CO₂-Metriken sind nicht nur der Gegenstand von Diskursen und politischen Debatten. In der Praxis beeinflussen sie auch rechtsstaatliche Verfahren und Grundsätze. Der rechtliche Kontext ist von zentraler Bedeutung für die Modellierung und Verwaltung des Verhältnisses von modernen Gesellschaften zu ihrer natürlichen Umwelt. Die *Global Climate Change Legislation Study* (GLOBE 2015), eine Studie zur Klima- und Energiegesetzgebung, kommt zu dem Ergebnis, dass 99

18 Karl Marx (1867): *Das Kapital*, I, Kapitel 24. Otto Meissner, Hamburg.

19 http://www.mlwerke.de/me/me23/me23_741.htm

20 Karl Polanyi (2001 [1944]): *The Great Transformation. The Political and Economic Origins of Our Time*. Beacon Press, Boston.

21 Sanja Bogojević (2013): *Emissions Trading Schemes: Markets, States and Law*. Hart Publishing, Oxford.

22 <http://www.ft.com/intl/cms/s/2/10cb1a60-9277-11e4-a1fd-00144feabdc0.html#axzz3TXv5ByAu>

Länder, die 93 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantworten, über 804 Klimaschutzgesetze und -richtlinien verfügen (Stand Mai 2015). Zur Hälfte handelt es sich dabei um Gesetze, die von der Legislative verabschiedet wurden, die andere Hälfte umfasst Richtlinien und Verordnungen, die von exekutiven Organen festgelegt bzw. erlassen wurden. In 45 Ländern (darunter die EU, die hier als Block zählt), auf deren gemeinsames Konto über 75 Prozent der weltweiten Emissionen gehen, gibt es rechtlich verankerte Emissionsreduktionsziele.²³ Vor diesem Hintergrund lässt sich feststellen: Umweltwissenschaften, Biochemie, ökonomische Logik und die Rechtspraxis sind längst miteinander verschmolzen. Das ist ein kompliziertes Gefüge. Es erstaunt uns daher nicht, dass die vielen Akteur/innen in dem Feld sehr froh sind, auf die vermeintlich klare Anzahl von CO₂-Partikeln in der Luft zurückgreifen zu können, um das Umweltproblem in ein juristisches Problem zu verwandeln.

23 <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/publication/2015-global-climate-legislation-study/>

3 Wie und warum wir das Wirtschaftswachstum berechnen

So wie wir Kalorien und CO₂ berechnen, haben wir einst gelernt, das Wachstum der Wirtschaft zu quantifizieren. Genauer gesagt erfolgte dies nach 1945. Durch den Zweiten Weltkrieg war Europa aus den Fugen geraten. Zur gleichen Zeit begann sich der Griff, mit dem die europäischen Kolonialmächte einen Großteil der Welt in ihrer Hand hatten, zu lockern, und es traten neue souveräne Staaten wie Indien und Indonesien auf den Plan. Im Zuge dieser Ereignisse beschäftigte der Wiederaufbau ganzer Nationalökonomien die politische Ideenwelt rund um den Globus – in einer Weise, die mit der heutigen Fokussierung auf CO₂ vergleichbar ist. Die Berechnung ökonomischer Potenziale war damals genauso wichtig, wie es heute die Berechnung von CO₂-Emissionen ist.

CO₂ ist ein stellvertretender Indikator für sehr komplizierte Prozesse, die zum Klimawandel beitragen. Die CO₂-Kalkulationen vereinfachen diese Komplexität und vermitteln den Politiker/innen die Illusion, dass sie etwas gegen die Umweltzerstörung tun können. Im Fall von CO₂ ermöglicht die Quantifizierung eine Art Währung für den internationalen Austausch und eine Umschichtung der Verantwortlichkeiten. Kohlenstoffberechnungen sind eng verwoben mit globalen Kommunikationsflüssen und mit lokalen politischen Strategien zur Sicherung von Ämtern. Politiker/innen wollen in der Regel im Amt bleiben und setzen deshalb alles daran, kompetent zu erscheinen. Um das zu verstehen, lohnt es sich, in der Geschichte zurück zu blicken. Vor rund 70 Jahren wurde das Bruttoinlandsprodukt erfunden. Die Ökonomen und Ökonominen waren nicht besonders froh darüber, aber die Politiker/innen sehr. Die Abstraktion erlaubte es ihnen, ihren Wähler/innen vermeintlich wissenschaftlich begründete Zukünfte zu versprechen.²⁴ Wie wir in diesem Kapitel beleuchten werden, thematisieren heute auch leitende Führungskräfte gerne die wissenschaftliche Basis ihrer Führungskraft. Blicken wir auf die Weltbank: Sie betont die Gemeinsamkeiten der Berechnung des Wirtschaftspotenzials mit der gegenwärtigen Tendenz zur Quantifizierung und Verrechnung in der Umweltpolitik. Es ist daher hilfreich, an die Geschichte des BIP zu erinnern.

Unmittelbar nach Kriegsende kam es zu mehreren Neuerungen. Die erste bestand darin, dass sich neue weltpolitische Institutionen wie die UNO konstituierten, die

24 Daniel Speich (2013): Die Erfindung des Bruttosozialprodukts. Globale Ungleichheit in der Wissensgeschichte der Ökonomie, Göttingen.

1945 in San Francisco gegründet wurde. Das antifaschistische Kriegsbündnis sollte eine Zukunftsperspektive erhalten. Die USA appellierten an die gesamte Welt, sich als «Parlament der Menschheit» zu organisieren.²⁵ Diese Vision schien eine Möglichkeit zu bieten, die drängendsten Probleme der Welt gemeinschaftlich in einem Rahmen in Angriff zu nehmen und zu lösen, der frei von nationalen Machtpolitiken sein sollte. Die menschliche Vernunft sollte siegen. Natürlich waren die neuen über- und zwischenstaatlichen Organisationen nie ein machtfreier Raum. Aber diese Organisationen wurden für die Völkergemeinschaft zur zentralen Anlaufstelle, um über gemeinsame globale Verantwortlichkeiten zu beratschlagen und um Maßnahmen zu allen Angelegenheiten auszuarbeiten, die über den Zuständigkeitsbereich eines einzelnen unabhängigen Nationalstaats hinausgehen – wie Umweltbelange das meistens tun. Es scheint fast selbstverständlich, dass die Bedrohung durch den Klimawandel heute auf großen Konferenzen in einem internationalen Verhandlungsrahmen wie dem der UN-Klimakonferenzen diskutiert wird. Aber solch ein Ansatz war in der Geschichte der Menschheit lange Zeit kaum umsetzbar.

Eine zweite Neuerung nach 1945 war es, Expert/innen in die Politik einzubringen. Seither hat sich ihr Platz dort fest etabliert. Auf der über- und zwischenstaatlichen Ebene sollten wissenschaftliche und technische Sachverständige voneinander abweichende nationale Interessen auf einer technokratischen, sich auf Sachzwänge berufenden Ebene verhandeln und ausloten. Dieser Ansatz versprach einen wissenschaftsbasierten «one best way» (optimalen Weg) zur Lösung aller Probleme.²⁶ Vor dem Aufkommen internationaler Organisationen waren weltpolitische Debatten das Hoheitsgebiet gewandter Diplomaten/innen, die im diplomatischen Protokoll, in juristischen Fragen und im Völkerrecht geschult waren. Nach dem Zweiten Weltkrieg begannen Sachverständige, z.B. aus den Bereichen Landwirtschaft, Gesundheit oder Bildung, die nationalen diplomatischen Delegationen zu internationalen Zusammenkünften zu begleiten. Bei der ersten Umweltkonferenz der UNO, die 1972 in Stockholm stattfand (und bei der das UN-Umweltprogramm UNEP ins Leben gerufen wurde), gesellte sich ein kunterbunter Haufen von Naturwissenschaftler/innen dazu. Aber die mit Abstand bedeutendste Expert/innengruppe in der internationalen Politik nach 1945 war die der Wirtschaftswissenschaftler/innen. Die Sachverständigen ignorierten die Regeln des diplomatischen Protokolls und vertraten einfach ihre Forschungsergebnisse. Sie waren ausschließlich wegen ihrer Expertise in ihrem jeweiligen Gebiet von Bedeutung.

Wissenschaftliche Sachverständige aus den Bereichen Landwirtschaft, Gesundheit, Bildung, Naturwissenschaft und Ökonomie haben seither viel Arbeit für globale öffentliche Zwecke geleistet. Noch nie in der Geschichte wurden so viele Forschungsberichte zu so vielen verschiedenen Themen geschrieben wie in den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg, aber nur wenige davon wurden je gelesen. Minister/innen, Staatsoberhäupter und Diplomaten/innen sahen keinen Grund dafür, sich mit

25 Paul Kennedy (2007): *The Parliament of Man. The United Nations and the quest for world government*. Allen Lane, London.

26 Frank Fischer (1990): *Technocracy and the Politics of Expertise*. Sage Publications, London.



den Details der Sachverständigenberichte zu befassen. Sie verwendeten einfach die Zusammenfassungen als Argumente in ihren politischen Beratungen. Das Einbringen von Sachverständigen in die Weltpolitik machte die internationalen Debatten nicht objektiver – trotz der Tatsache, dass sie genau wegen der Aussicht auf größere Objektivität überhaupt in der Sphäre politischer Kommunikation willkommen geheißen worden waren. Vielmehr geschah Folgendes: Im großen Spiel internationaler Machtpolitik konnten Politiker/innen und ihre diplomatischen Vertreter/innen jetzt nicht nur auf militärische Drohungen, wirtschaftliche Stärke oder andere traditionelle Trumpfkarten setzen, sondern sich auch auf fachkundigen Rat stützen, um andere Politiker/innen oder Staaten in eine bestimmte Richtung zu drängen.

Eine dritte Neuerung bestand darin, dass alle politischen Belange zu ökonomischen Fragen wurden. Diese Entwicklung steht in engem Zusammenhang mit den Theorien des britischen Ökonomen John Maynard Keynes, der in den 1930er- und 1940er-Jahren die britische Innenpolitik stark beeinflusste. Insbesondere im Rahmen der Bretton-Woods-Konferenz von 1944 prägte Keynes die internationale politische Kommunikation. Diese Konferenz führte zur Gründung der Weltbank und des Internationalen Währungsfonds (IWF). Eine ebenfalls hier angedachte internationale Handelsorganisation, die International Trade Organization (ITO), kam dagegen nicht zustande. Keynes zentrale Botschaft war, dass Regierungen den Lebensstandard ihrer Bürger/innen lokal und global durch eine ausgleichende Gestaltung ihrer

Staatsausgaben und Staatseinkünfte verbessern könnten.²⁷ Seine staatliche Interventionen befürwortende Vision wurde von vielen liberalen Theoretikern wie Friedrich von Hayek oder Milton Friedman kritisiert, die den individuellen Spielzügen der ökonomischen Akteur/innen mehr Bedeutung beimaßen. Von Keynes haben wir aber die Überzeugung übernommen, dass «die Wirtschaft» alle möglichen menschlichen Probleme lösen kann, einschließlich die der Umweltzerstörung. Man erinnere sich an Bill Clintons Präsidentschaftskampagne von 1992, in der er den Rat beherzigte: «It's the economy, stupid!» (Es geht um die Wirtschaft, Dummkopf!)²⁸ Wir können von Clinton lernen, dass wir dumm sind, wenn wir die wissenschaftlichen Arbeiten der Ökonom/innen nicht beachten – seien es staatliche Interventionen befürwortende Theorien à la Keynes oder irgendein neoliberaler Mix aus Milton Friedman und Friedrich von Hayek. Innerhalb der sozialwissenschaftlichen Disziplinen haben die Wirtschaftswissenschaften begonnen, sich zunehmend mit einem «ökonomischen Imperialismus» durchzusetzen. Ihre Methodologie erobert alle Nachbardisziplinen und kolonialisiert derzeit auch alle Umweltbelange.²⁹

Die vierte Neuerung nach 1945 war, dass politische Angelegenheiten nun zunehmend quantitativ erfasst und verhandelt wurden. Die CO₂-Kalkulationen zeugen von dieser Entwicklung, die eine umfassendere Geschichte hat. Mit der Gründung der Vereinten Nationen begannen internationale Organisationen, globale Belange zu quantifizieren. Besonders bemerkenswert war die Erfindung des Bruttoinlandsproduktes (BIP), das eine Bemessung der Wirtschaftsproduktivität jeglicher sozialen Gruppe ermöglichte. Die Gründer/innen der UNO waren anfangs mit 44 verschiedenen Ländern konfrontiert. Zahlen ermöglichten ihnen einen Umgang mit dieser Vielfalt. Eine Frage war, wie sich die Kosten der neuen Organisation auf die Mitgliedsstaaten verteilen ließen. Recht schnell einigten sich die Diplomaten/innen darauf, dieses Problem auf der Grundlage des jeweiligen Volksvermögens der Länder zu lösen. Die reichen Länder sollten mehr als die armen zahlen. Aber wie ließen sich die Nationalvermögen vergleichen? Die Antwort war das Abstraktum der BIP-Kenngröße.

Zudem ließ sich durch die Verknüpfung des BIP mit den Bevölkerungsdaten ein BIP pro Kopf für jede eigenständige politische Entität erstellen. Dies war eine noch abstraktere Messgröße, die die wirtschaftlichen Prognosen auf der ganzen Welt jeweils mittels einer einzigen Zahl ausdrückte und den Weg für alle möglichen internationalen Vergleiche quer durch Raum und Zeit ebnete. Die verkürzt formulierte Wachstumsrate des BIP pro Kopf machte vergangene Wirtschaftsleistungen mit nachfolgenden und aktuellen Situationen vergleichbar und brachte mit ihrem vereinheitlichenden Blickwinkel verschiedenartige Örtlichkeiten und Regionen auf

27 Robert Skidelsky (2000): John Maynard Keynes. Volume Three: Fighting for Britain 1937-1946. Macmillan, London.

28 Daniel Breslau (2003): Economics Invents the Economy. Mathematics, Statistics, and Models in the Work of Irving Fisher and Wesley Mitchell, in: *Theory and Society* 32, 3, S. 379-411.

29 Geoffrey M. Hodgson (2001): How Economics Forgot History. The problem of historical specificity in social science. Routledge, London/New York.

einen Nenner.³⁰ Aufgrund ihrer geografischen und historischen Vereinfachung der Welt eroberte sich die auf den Zahlen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung basierende Vermessung des Wirtschaftswachstums einen zentralen Stellenwert in der politischen Kommunikation der Nachkriegsära. Heute ermöglichen uns digital zugängliche Datenbanken wie das Groningen Growth and Development Centre oder die Penn World Tables einen einfachen Zugriff auf diese Vergleichszahlen.³¹ Die Statistikämter aller Länder aktualisieren die Zahlen. Sie sind die Informationsquellen für ganze Universitätsinstitute der angewandten Wirtschaftswissenschaften, in denen Tausenden von Doktorand/innen und Hunderte von Professor/innen weitere komplizierte statistische Regressionen (im Sinne von Korrelationsuntersuchungen) ausarbeiten, um neue wissenschaftliche Expertise zu schaffen.

Das Ende des Zweiten Weltkriegs markierte eine Zäsur hinsichtlich der Struktur und der Ausrichtung der internationalen Politik. Erstens entstanden neue internationale Organisationen. Zweitens wurden Sachverständige in die Politik eingebracht. Drittens wurden alle politischen Belange zu ökonomischen Fragen umgemünzt. Und viertens ebnete es den allgegenwärtigen Quantifizierungsverfahren den Weg. Die CO₂-Metriken sind mit all diesen Neuerungen verflochten.

Die CO₂-Metriken reduzieren eine komplexe Bedrohung auf ein paar einfache Hypothesen, die bestimmte Maßnahmen ermöglichen und gleichzeitig andere verhindern. Der gleiche Mechanismus der Komplexitätsreduktion beflügelte anfangs die ökonomische Berechnung des Bruttoinlandsproduktes. Der Zweite Weltkrieg hatte nicht nur Produktionsstätten und die Transportinfrastruktur in ganz Europa vernichtet, sondern auch das Gewebe des sozialen und kulturellen Lebens zerstört. Der Krieg hatte Europa ins totale Chaos gestürzt. Angesichts dieser extremen Umstände begrüßten die Politiker/innen das Reduktionsvermögen und den vereinfachenden Ansatz der ökonomischen Expertise. Nur zu gerne taten alle bereitwillig so, als ob die Kriegsfolgen vor allem wirtschaftlicher Natur seien und als ob das Wirtschaftswachstum der rettende Weg aus der Misere sei.³² Alternativ hätte man die komplizierte Situation auch in Hinblick auf den Verlust der kulturellen Identität in Angriff nehmen können. Aber außer ökonomischen Statistiken stand keine andere Fachsprache als Hilfsmittel für eine Auseinandersetzung mit der Problematik zur Verfügung.

Dieses quantitative Konzept der über- und zwischenstaatlichen Politik ist aus dem Bereich der wirtschaftswissenschaftlichen Politikberatung auf die Umweltschutzthematik übergeschwappt. Als Erstes begegnete man dem Problem der Wirtschaftswachstumsbemessung mit der vergleichenden Messgröße des BIP pro Kopf. Als Zweites begegnete man dem Problem der Umweltzerstörung mit der CO₂-Numerik. Diese Modelle internationaler Erkenntnisgewinnung haben beide ihr eigenes

30 Angus Maddison (2007): *Contours of the World Economy, 1-2030 AD. Essays in macro-economic history*. Oxford University Press, Oxford/New York.

31 <http://www.rug.nl/research/ggdc>; <https://pwt.sas.upenn.edu>

32 Daniel Speich Chassé (2014): *Towards a global history of the Marshall Plan. European post-war reconstruction and the rise of development economic expertise*, in: Christian Grabas und Alexander Nützenadel (Hrsg.): *Industrial Policy in Europe after 1945. Wealth, Power and Economic Development in the Cold War*. Palgrave Macmillan, Basingstoke, S. 187-212.

Regelwerk. Die Vermessung der CO₂-Emissionen wird seit der Klimakonferenz von Rio 1992 fortwährend standardisiert. Die volkswirtschaftliche Buchhaltung entwickelte sich nach den Vorgaben des Leitfadens *System of National Accounts* (System der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen), der 1952 gemeinsam von der Statistikabteilung der UNO und der OECD herausgegeben wurde.³³ Die Berechnung globaler umwelt- und wirtschaftspolitischer Belange basiert auf einer gemeinsamen historischen Logik.

Die Wirtschaftswachstumsberechnung war ein Paradebeispiel für die Hinwendung der Weltpolitik zu einer quantitativen Kommunikation. Es zeigt, wie die Politik quantitative Indikatoren bereitwillig annahm und sie sich zu eigen machte. Aber das Berechnen des Wirtschaftswachstums ist nicht nur ein Beispiel, sondern auch eine Mustervorlage für diese Entwicklung. Während der erste Leitfaden zur Aufstellung einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung nur eine kleine Broschüre war, haben es Wirtschaftsstatistiker/innen heute mit bis zu tausend Seiten starken Handbüchern zu tun. Das Rahmenwerk zur nationalen Buchhaltung ist seit seiner Einführung 1952 immer wieder überarbeitet worden, um das Zahlenmaterial vergleichbarer und einschlägiger zu gestalten. Ökonomische Statistiken sind bestrebt, alle Aspekte gesellschaftlichen Lebens abzubilden. Infolgedessen vermitteln sie ein Bild von «der Wirtschaft» als sozialer Realität an sich. Alles ist wirtschaftlich geworden oder zumindest lassen sich die Theorien, Modelle und Statistiken der Ökonom/innen potenziell auf alles anwenden. Viele gesellschaftliche Gruppen haben versucht, ihre jeweiligen Anliegen in einen statistischen Bezugsrahmen einzubringen. Man denke z.B. an die feministische Forderung, die unbezahlte Reproduktionsarbeit in den Haushalten der Mittelschicht als wichtigen Wirtschaftszweig anzuerkennen und ihr entsprechend Rechnung zu tragen. Seit der ersten UNEP-Konferenz in Stockholm 1972 sind ökologische Belange in allen Gesellschaften der Welt ein zunehmend bedeutendes Thema geworden. Es ist daher kein Wunder, dass Umweltschützer/innen anfangen zu versuchen, umweltpolitische Anliegen in dieses schlagkräftige Maßsystem der ökonomischen Statistik zu integrieren.

Das «grüne BIP» ist ein typisches Beispiel. Die als neuer «Reichtum der Nationen» betitelten immateriellen Güter, die das «Naturkapital» bilden, müssen – so das Argument – monetarisiert (d.h. mit einem Geldwert versehen), registriert, in Finanztitel umgesetzt und auf den Finanzmärkten gehandelt werden. Wie sich CO₂-Bestände als monetärer Wert bestimmen und wie sie sich in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen einbeziehen lassen, sind zwei Aufgabenstellungen, mit denen sich das *System of Environmental-Economic Accounting* (SEEA, System der umweltökonomischen Gesamtrechnungen) der Statistikabteilung der UNO befasst. Eine Angleichung der Nettoersparnisse, die es ermöglicht, die Einbeziehung von Schäden durch CO₂-Emissionen auszugleichen, ist hierbei einer von vielen Aspekten.³⁴ In seinem Rahmenregelwerk versammelt SEEA international vereinbarte Standardkonzepte, Definitionen,

33 OEEC (1952): *A Standardised System of National Accounts*. Paris.

34 World Bank (2011): *The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium*, <http://siteresources.worldbank.org/ENVIRONMENT/Resources/ChangingWealthNations.pdf>

Klassifikationen, Buchhaltungsrichtlinien und tabellarische Aufstellungen, anhand derer sich vergleichbare Statistiken zum Verhältnis von Umwelt und Wirtschaft erstellen lassen. Dieser Bezugsrahmen orientiert sich an einer Buchhaltungsstruktur, die der des *System of National Accounts* (SNA) von 1952³⁵ ähnelt, und benutzt sogar Konzepte, Definitionen und Klassifikationen, die denen des SNA entsprechen, um die Integration ökologischer und ökonomischer Statistiken zu vereinfachen. Die Weltbank – eine der maßgeblichen Akteurinnen bei der Einführung der Berechnung des BIP in Entwicklungsländern – berät heute dieselben Länder im Rahmen des sogenannten «Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services» (WAVES).³⁶ Dieses Programm folgt in seinem Ansatz vorherigen Lösungskonzepten, die globale politische Probleme mit Hilfe von Berechnungen und Bilanzierungen in Angriff nahmen. Es zielt darauf ab, von der Wirkungsmacht einer globalen numerischen Metrik zu profitieren.

Rachel Kyte, Vizepräsidentin der Weltbank und deren Sonderbeauftragte für Klimawandel, äußerte sich 2012 folgendermaßen zu der Aufgabe, Länder bei der Buchführung über ihr «Naturkapital» zu unterstützen:

«[...] Naturkapital ist von fundamentaler Bedeutung für unsere Arbeit und unser Selbstverständnis als Weltbank, [...] die Beschäftigung mit Naturkapitalbilanzierungen entspricht einer Rückkehr zu unserem Kerngeschäft. Nach dem Zweiten Weltkrieg zogen wir in den 1950er-Jahren von Land zu Land, um den einzelnen Staaten dabei zu helfen, eine ordentliche volkswirtschaftliche Gesamtrechnung aufzustellen. Heute helfen wir den Ländern dabei, das Naturkapital in die nationale Buchhaltung einzubeziehen. Die Umsetzung dessen ist von zentraler Bedeutung für die Bewältigung der mannigfaltigen Krise, der wir – vom Klimawandel bis zur Unbeständigkeit der Lebensmittelpreise – gegenüberstehen.»³⁷

Die Berechnung des Nationaleinkommens und die Erfassung einer Gesamtsumme aller gesellschaftlichen Interaktionen in einem abstrakten BIP ist einer der größten Erfolge in der Geschichte der politischen Kommunikation. Allerdings gibt es auch eine ganze Sammlung von Schriften und Stimmen, die eine quantitative Herangehensweise an globale Probleme infrage stellen. Die Einführung einer nationalen Buchhaltung war aber keineswegs nur eine Frage der Aufstellung einer «ordentlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung», wie sich die Vizepräsidentin der Weltbank Rachel Kyte nicht ganz richtig erinnert. Vielmehr ging damit eine hitzige und grundlegende Debatte um erkenntnistheoretische Aspekte einher. Diese berührten auch die Frage, was «die Wirtschaft» sei und was die Wirtschaftswissenschaften beinhalten. Es liegt im Wesen der Sache, dass volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen nicht a priori eine Ordnung haben, anhand derer ein nationales Statistikamt seine Zahlen systematisch aufstellen könnte. Es gibt keinen einzig richtigen Weg zur Berechnung der Ökonomie, aber auch keinen falschen. Es geht vielmehr um Konventionen und darum, wer die Macht hat, die statistische Ordnung zu bestimmen.

³⁵ <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp>

³⁶ <https://www.wavespartnership.org/en>

³⁷ Persönliches Gespräch. Side Event: Mainstreaming natural capital and the CDB objectives. Bei der COP 11 Convention on Biological Diversity, Hyderabad, Indien (Oktober 2012).

Die ersten, die sich gegen die Fixierung auf Zahlen im Rahmen globaler Politik aussprachen, waren nicht etwa irgendwelche radikalen Wissenschaftler/innen oder Aktivist/innen, sondern die Ökonom/innen selber. Während der gesamten 1930er-, 1940er- und 1950er-Jahre waren Wirtschaftsstatistiken unter Ökonom/innen ein kontrovers diskutiertes Thema. Ihre Begeisterung hielt sich in Grenzen angesichts der Vorstellung, dass ein allumfassendes statistisches System mittels präziser Kennzahlen – wie dem Brutto- und Nettoinlandsprodukt oder den Investitions- und Sparquoten – politische Entscheidungen fundieren sollte. Politiker/innen und Diplomat/innen waren geradezu verrückt nach weltweit vergleichbaren Zahlen. Aber die Wirtschaftsexpert/innen sahen sich bezüglich der Terminologie und der grundlegenden Entitäten mit einem fast babylonischen Chaos konfrontiert, das derartige Repräsentationsmethoden ihrer Ansicht nach stark beeinträchtigte. Verschiedene politische Traditionen und Kulturen, unterschiedliche Stoßrichtungen von Regierungsstatistiken und die verschiedenen wirtschaftlichen Strukturen der einzelnen Gesellschaften machten vergleichende Untersuchungen zu einem wissenschaftlich schwierigen Unterfangen. In den 1940er-Jahren waren die Wirtschaftswissenschaftler/innen geschockt von der Vorstellung, dass eine einzige Kenngröße – das BIP – das gesellschaftliche Leben allerorten auf ein vergleichendes Bezugssystem zur Wachstumsberechnung reduzieren sollte.

Der amerikanische Ökonom Simon Kuznets zum Beispiel, der für seine statistischen Analysen den Nobelpreis erhielt, betrachtete das BIP, an dessen Entwicklung er maßgeblich beteiligt war, nur als ein Hilfsmittel, mit dem sich die Wirtschaftsstruktur einzelner industrialisierter Gesellschaften besser verstehen lassen sollte, nicht aber als ein Instrument globaler Kommunikation.³⁸ In den 1930er-Jahren befasste er sich mit der Wohlstandsverteilung in der US-amerikanischen Gesellschaft. Um diese eingehender zu untersuchen, erschien es ihm hilfreich, die Produktions- und Investitionsvolumen nach verschiedenen Industriezweigen aufzuteilen. Als er begann, die Statistiken zusammenzufassen, musste er zunächst klären, welche Tätigkeiten als «ökonomisch» zu betrachten seien. Denn nur so definierte Arbeitsvorgänge oder -bereiche fanden Eingang in seine Tabellen. Die meistbeachtete diesbezügliche Entscheidung Kuznets war, dass er beschloss, die unbezahlte Reproduktionsarbeit von Frauen in Haushalten der Mittelschicht nicht zu berücksichtigen. Er tat dies aus methodischen Gründen, die sein wissenschaftliches Forschungsinteresse betrafen, und nicht weil er diesen Arbeitsbereich in irgendeinem allgemeinen Sinn für unbedeutend hielt. In anderen ökonomischen Umgebungen, wie z.B. in relativ abgelegenen ländlichen Gemeinden, war die außerhalb des monetarisierten Kreislaufs verortete Arbeit von Frauen offensichtlich von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Infolgedessen betonte Kuznets immer, dass seine statistische Methode nur auf die USA zugeschnitten sei. Wenn man Wirtschaftsstatistiken für andere Länder oder Gesellschaften erstellen wolle und andere wissenschaftliche Forschungsinteressen habe, dann müsse man sich zunächst mit der Grundfrage beschäftigen, welche Tätigkeiten

38 Simon Kuznets (1949): National Income and Industrial Structure, in: *Econometrica* 17, S. 205-241, hier: S. 209.

einbezogen werden sollen und welche nicht. Somit seien seine Wirtschaftsstatistiken nicht dafür geeignet, rund um den Globus verbreitet zu werden. Weil man für jede zu untersuchende Entität ein anderes Kategoriensystem erarbeiten müsse, ließen sich die Gesamtergebnisse überhaupt nicht vergleichen.³⁹

Anfang der 1940er-Jahre wurde der Sinn und Zweck eines Vergleichs internationaler makroökonomischer Statistiken in der von der Econometric Society herausgegebenen Zeitschrift *Econometrica* kontrovers diskutiert. Bei der Jahrestagung der Gesellschaft, die 1947 in Verbindung mit dem Weltkongress des International Statistical Institute in Washington stattfand, war diese Fragestellung das Thema mehrerer eigens dafür angesetzter Veranstaltungen. Hier zeigten die Beteiligten sich darin einig, dass man bei einer gesamtwirtschaftlichen Rechnung nur dann zu einem aussagekräftigen Endergebnis käme, wenn deutlich bliebe, zu welchem Zweck überhaupt gerechnet werde. Eine von spezifischen wissenschaftlichen oder politischen Zielen losgelöste BIP-Kennzahl erschien der Mehrheit der Expert/innen nicht sinnvoll. Bemerkenswerterweise stellte Richard Stone, der für seine Wirtschaftsanalysen später ebenfalls den Nobelpreis erhalten sollte, bei der Konferenz in Washington folgende Frage:

«Warum wollen wir die USA mit beispielsweise China oder Indien vergleichen? Welchen Zweck sollte das haben? Jeder weiß, dass ein Land in ökonomischer Hinsicht sehr reich und ein anderes sehr arm ist; ist es von Bedeutung ob der Faktor 30 oder 50 von X beträgt? Ich schlage vor, dass [...] wir uns mit einfacheren Vergleichen begnügen sollten; darüber hinaus sollten wir nicht immer erwarten, dass wir die jeweilige Lage überhaupt in Form einer einzigen Kennzahl zusammenfassen können.»⁴⁰

Auch Kuznets mokierte sich über eine vermeintliche Vergleichbarkeit von Staaten wie China und den USA, die sich an einer einzigen BIP-Kennzahl orientierte. Er zitierte aus einer Studie, die aufzeigte, dass das chinesische BIP pro Kopf zwischen 1925 und 1934 jährlich unter 40 US-Dollar lag und stellte den Wert einer solchen Aussage für US-amerikanische Leser/innen grundlegend infrage:

«Wenn wir fragen würden, ob die Menschen in den USA zwischen 1925 und 1934 mehrere Jahre lang von einem Pro-Kopf-Einkommen hätten leben können, das deutlich unter 40 US-Dollar lag, dann würde die Antwort «ja» ausfallen, sofern diese Menschen wohlhabend genug gewesen wären, um einen ausreichenden Teil ihres Besitz verkaufen zu können, schicksalsverwöhnt genug, um mit einer reichen Verwandtschaft gesegnet zu sein, oder dreist genug, um andere auszurauben. Auf 30 bis 50 Prozent der vorindustriellen Bevölkerung der Welt würde das wohl kaum zutreffen; und wenn wir davon ausgehen, dass alles, was sie pro Kopf produzierten und konsumieren konnten, mehrere Jahre weniger als 40 internationalen Einheiten betrug, dann wäre die Schlussfolgerung, dass sie inzwischen alle tot sind.»⁴¹

39 Simon Kuznets (1933): National Income, in: Edwin R. A. Seligman (Hg.): Encyclopedia of the Social Sciences. Macmillan, New York, S. 205-224.

40 Richard Stone, zitiert nach M. Gilbert (1949): The measurement of national wealth: Discussion, in: *Econometrica* 17, S. 255-272, hier: S. 261.

41 Simon Kuznets (1949): National Income and Industrial Structure, in: *Econometrica* 17, S. 205-241, hier: S. 209.

Aus der Sicht dieser Autoren war diese Art von Wissenschaft einfach sinnwidrig. Zu sagen, dass ein durchschnittlicher Chinese von 40 Dollar pro Jahr lebe, sei keine gehaltvolle Aussage, weil dies offensichtlich bedeute, dass die Menschen in China über irgendwelche Ressourcen verfügten, die in dieser Rechnung nicht berücksichtigt wurden oder dass zumindest der Rechnungsrahmen die Realität nicht sinnvoll abbildete. Dennoch wurde die Vorstellung, dass die halbe Welt kurz vor dem Verhungern sei, zu einem wichtigen Thema in der globalen politischen Vorstellungswelt. Die methodologische Umsicht, die Kuznets und Stone an den Tag gelegt hatten, ging irgendwie verloren, als internationale Organisationen begannen, anderen Ländern bei einer «ordentlichen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung» zu helfen. Die Ökonom/innen wurden von der Nachfrage nach ihrer Expertise geradezu überrannt und begannen schließlich, jene heiß begehrten Zahlen – wenn auch zögernd – zu liefern. Bezug nehmend auf die neue BIP-Abstraktion erklärte ein Experte 1947:

«Diese Kennzahlen sind ausgearbeitet worden und werden benutzt. Es werden weitere Zahlen ausgearbeitet und benutzt werden. Wenn wir noch einmal von vorne anfangen könnten, würde ich mich der früheren Aussage anschließen, dass man nicht einfach eine einzige Kennzahl benutzen kann und sie nicht einmal ausarbeiten sollte. Aber der Stand der Dinge ist gerade, dass bei allen Regierungsfragen, die mehrere Länder oder Regionen betreffen, Kennzahlen für das Nationaleinkommen verwendet werden. [...] Und jede internationale Organisation, die gegründet wurde, hat die Nationaleinkommensstatistiken auf die eine oder andere Art benutzt. Daher denke ich, dass der Statistiker bezüglich dieser Angelegenheit seinen Kopf nicht in den Sand stecken kann. Er sollte wissen, dass die Politiker/innen in der Praxis seine Ergebnisse verwenden und wahrscheinlich missbrauchen werden. Und darum glaube ich, dass es unbedingt erforderlich ist, die bestmöglichen Kennzahlen auszuarbeiten und ein paar wenige einfache Regeln bezüglich ihrer Anwendung zu befolgen.»⁴²

Genau dies tat Richard Stone als er 1952 das berühmte *System of National Accounts* im Auftrag des Statistikamtes der UNO und der Organization for European Economic Cooperation (OEEC) konzipierte.

Angesichts dessen, dass wir heute Kalorien zählen und Temperaturen messen, ohne darüber nachzudenken, wie wenig selbstverständlich die Erfindung solcher Verfahren eigentlich ist, und angesichts dessen, dass wir dazu tendieren, globale Politik auf der Grundlage quantitativer ökonomischer Schlussfolgerungen zu betreiben, ist es sehr wichtig, sich diese früheren Zweifel in Erinnerung zu rufen. Das Zählen und Berechnen hat eine Geschichte, die sehr viel zählt.

42 Zitiert nach M. Gilbert (1949): The measurement of national wealth: Discussion, in: *Econometrica* 17, S. 255-272, hier: S. 270.

4 Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit

Kalorien-, CO₂- und Wirtschaftswachstumsberechnungen lassen Dinge sichtbar werden, die sonst verborgen blieben und keinen Eingang in die globale Kommunikation fänden. Aber jede Komplexitätsreduzierung durch mehr Sichtbarkeit impliziert die Unsichtbarkeit aller anderen Realitäten und deren Verflechtungen. Statistiken verbessern die Sichtbarkeit, erzeugen so neues Wissen und ermächtigen dadurch Menschen, auf Grundlage dieses Wissens zu agieren. Gleichzeitig entmachten sie die Menschen, indem sie unerwünschte Fakten und Realitäten ausblenden und unsichtbar machen und ihnen so die Möglichkeit nehmen, sich über alternative Lösungen und Antworten Gedanken zu machen.

Diese Ambivalenz ist tief darin verwurzelt, wie moderne Gesellschaften sich auf das beziehen, was sie für die reale Welt halten, in der sie ihren Platz haben. Die Ambivalenz der Quantifizierung ergibt sich unmittelbar aus der modernen wissenschaftlichen Weltsicht. Statistiken sind zu einem Symbol dieser Weltsicht geworden. Sie sind ein bedeutendes Hilfsmittel für wissenschaftliche Untersuchungen, und ihre Geschichte verweist auf den geschichtlichen Werdegang der Naturwissenschaften. Um diesen sehr breiten Kontext heutiger CO₂-Metriken zu verstehen, müssen wir noch weiter als 70 Jahre zurückgehen und ins 17. Jahrhundert zurückblicken. Damals entwickelte sich in Europa ein neuer Zugang zur Natur, der zunehmend an Bedeutung gewann. In der Frühen Neuzeit begannen die säkularen intellektuellen Eliten in Europa, ihr unmittelbares sinnliches Naturerleben und einen analytischen Zugang zur Natur voneinander zu trennen. Diese Entwicklung wurde als «great bifurcation» (große Zweiteilung) bezeichnet, die sich zum Fundament der modernen Wissenschaften entwickelte.⁴³ Ihr Herzstück war das Labor.

Das Labor ist der Dreh- und Angelpunkt moderner Wissenschaft.⁴⁴ Es lässt sich als eine technische Vorrichtung betrachten, die die Natur repräsentieren soll. Ein Labor ist wie eine Tischlerwerkstatt, in der ein rohes Stück Holz fixiert und bearbeitet wird, bis es sich in einen Tisch oder ein Kunstwerk, wie z.B. eine Statue, verwandelt. In seiner/ihrer Werkstatt isoliert der/die Tischler/in ein Stück Holz und er/sie selber ist zeitweise von der Außenwelt, dem Wetter, dem persönlichen Alltag und dem politischen und sozialen Geschehen um ihn/sie herum abgeschnitten. Das Labor ist vom Rest der Welt abgekapselt. In diesem künstlich abgeschlossenen Raum beginnt der/die Wissenschaftler/in an einem isolierten Stück Natur Experimente durchzuführen, um allgemeine Mechanismen besser zu verstehen. Es sind in der modernen

⁴³ Alfred North Whitehead (1920): *The concept of nature*. Tarner Lectures 1919. University Press, Cambridge.

⁴⁴ Theodore Arabatzis (2007): *Experiment*, in: Martin Curd und Stathis Psillos (Hrsg.): *Routledge Companion to the Philosophy of Science*. Routledge, London.

Wissenschaft also immer zwei Verlaufspfade involviert: zum einen der der Isolation – d.h. das Schließen der Labortüren, die Reduktion der Komplexität und das Erzeugen einer Unsichtbarkeit – und zum anderen der der Innovation, die neue Erkenntnisse zum Vorschein bringt. Wissenschaftler/innen skizzieren ihr Forschungsobjekt normalerweise auf Papier, sie arbeiten nachfolgend an dieser Papierausgabe und verbreiten ihre Ergebnisse entsprechend. Die Konstanthaltung der vielfältigen Ereignisse des Lebens in dem isolierten Umfeld einer Werkstatt/eines Labors und das Wachstum sowie die Verbreitung der Ergebnisse auf dem Papier sind die Essenz wissenschaftlichen Arbeitens.⁴⁵

Was wir hier sehr kurz streifen, ist jene wirkungsmächtige erkenntnistheoretische Entwicklung, die die Essenz der modernen Rationalität ausmacht. Naturwissenschaftler/innen (die ein Idealbild des modernen Menschen verkörpern) trennen die Natur in zwei Dimensionen. Die eine ist ihr subjektives Umfeld, das unsichtbar gemacht werden muss. Die andere ist ihr Objekt. Dieses Verfahren erzeugt Objektivität, indem das (subjektive) individuelle Erleben der Umwelt abgekoppelt wird vom (objektiven) wissenschaftlichen Studieren der Natur. Die Sozialwissenschaftler/innen hinkten diesem rigorosen epistemischen Modell einige Zeit hinterher und fanden erst spät den Anschluss, weil ihnen eine Laborumgebung fehlte. Genauer gesagt, versuchten die Sozialwissenschaften das ganze 20. Jahrhundert hindurch, den Status einer Naturwissenschaft zu erlangen und diese epistemischen Verfahren nachzuahmen.

Wirtschaftswissenschaftler/innen wie Simon Kuznets oder Richard Stone suchten ebenfalls verzweifelt nach einem Labor und fanden es in der Statistik. Trotz ihrer oben zitierten Kritik waren sie keineswegs gegen die Quantifizierung, eher im Gegenteil: Beide waren wichtige Akteure einer methodologischen Revolution, die die Sozialwissenschaft zwischen 1880 und 1940 veränderte. In diesen Jahrzehnten begann ein «Age of Economic Measurement» (Zeitalter der ökonomischen Vermessung) und die Untersuchung sozioökonomischer Interaktionen verwandelte sich von einer geisteswissenschaftlichen Disziplin, die den Geschichts- und Literaturwissenschaften nahestand, in ein mathematisches Fachgebiet, das von Zahlen, Modellen und Gleichungen bevölkert war.⁴⁶ Riesige Datenmengen und ausgeklügelte statistische Regressions-techniken verwandelten die Komplexitäten der Realität in vermeintlich stabile Gegebenheiten, so als sei die Welt ein Stück Holz in einer Tischlerwerkstatt.

Aber die Welt ist ein komplizierter Ort. Kuznets und seine Kolleg/innen waren sich immer gänzlich der Tatsache bewusst, dass ihre Statistiken lediglich einen beispielhaften Charakter hatten. Sie wussten, dass sie nur von Modellen sprachen und nicht über die reale Welt und dass sie deren Komplexität reduzierten. Genau auf diese Weise wollten sie ihren Bestrebungen mehr Objektivität verleihen. Selbst heute sind sich alle wissenschaftlichen Ökonom/innen dieser grundlegenden methodologischen Mechanismen bewusst. Aber als die Ergebnisse ihrer Untersuchungen auf Reisen gingen und in der Welt der politischen Kommunikation Einzug hielten, reiste das

45 Hans-Jörg Rheinberger (1997): *Toward a History of Epistemic Things. Synthesizing proteins in the test tube*. Stanford University Press, Stanford.

46 Judy L. Klein und Mary S. Morgan (Hrsg.) (2001): *The Age of Economic Measurement*. Duke University Press, Durham/London.

Wissen über die Künstlichkeit der statistischen Fakten nicht mit, sondern blieb in der akademischen Welt zurück. Methodologische Überlegungen waren nur sehr selten ein eigenständiger Gegenstand in Zeitungen und in den Konferenzsälen der internationalen politischen Zusammenkünfte. Sie blieben in glanzlosen Anhangstexten verborgen, während die Ergebnisse selber den Status einer Realität – oder sozusagen einer zweiten Natur – erlangten.

Die historische und epistemologische Kritik der Quantifizierung in dieser Abhandlung zeigt, dass wir mit einem naturalistischen Fehlschluss konfrontiert sind. Der weitverbreiteten Annahme, dass Zahlen die «harten Fakten» der realen Welt sind, muss widersprochen werden. Eine Möglichkeit, das zu tun, besteht darin, die Ambivalenzen von Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit bzw. der Ermächtigung und Unterdrückung hervorzuheben, die den Metriken innewohnen.

Wir wollen die Metapher von den Tischler/innen bzw. Wissenschaftler/innen übertragen auf die statistische Quantifizierung, z.B. die des BIP und CO₂, und uns zuerst mit der innovativen Seite der Medaille befassen, die die Sichtbarkeit steigert. Statistiken lassen Prozesse ins Blickfeld rücken, die sonst unbeachtet blieben. Ein Hauptaspekt bei der Entwicklung hin zur Buchhaltung in der politischen Praxis ist, dass zuvor unbemerkte Phänomene sichtbar gemacht werden. Dies ermöglicht die Formulierung konkreter Positionen. Eine Kontenführung für die Natur, die deren Preis festsetzt, mache – so der derzeitige Diskurs – die Kosten und Nutzen der «Ökosystemdienstleistungen» sichtbar. Man spricht von der «Inwertsetzung» der Ökosysteme. Dieser Begriff, der im Englischen mit «valuation» und im Französischen mit «mise en valeur» übersetzt wird, war auch in der kolonialen Wirtschaftspolitik von Bedeutung. Auf diese kommen wir später noch zurück. Die Kontenführung für die Natur wird als ein Hilfsmittel betrachtet, das den Umweltschutzforderungen mehr Plausibilität verleiht.

Ebenso brachte der Quantifizierungsschritt hin zur Wirtschaftswachstumsberechnung in der internationalen Politik vor 70 Jahren neue Probleme zum Vorschein und ermöglichte die Formulierung politischer Forderungen. Als der Imperialismus größtenteils noch unumstritten war, d.h. vor 1945, hielt niemand in Europa die Kolonien für wirtschaftlich rückständig. Aus Sicht der Kolonisator/innen waren die Kolonien zwar «rassisch» unterlegen und kulturell rückständig, galten aber hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Ressourcen als reich. Mit der statistischen Denkweise der Ökonom/innen verwandelten sich die Peripherien jedoch plötzlich in wirtschaftlich «unterentwickelte» Länder und schließlich in die «Dritte Welt».⁴⁷

Bei dieser Entwicklung spielte der britische Wirtschaftsstatistiker Colin Clark eine wichtige Rolle, der damals ein völliger Außenseiter in dem Beruf war. In seinem Buch *The Conditions of Economic Progress* (Die Bedingungen des wirtschaftlichen Fortschritts), das er 1940 veröffentlichte, verglich er das Nationaleinkommen aller Länder und Regionen der Welt.⁴⁸ Als er seine Vergleichstabellen betrachtete, stellte er

⁴⁷ Vijay Prashad (2007): *The darker nations. A people's history of the Third World*. New Press, New York.

⁴⁸ Colin Clark (1940): *The Conditions of Economic Progress*. Macmillan, London.

Kohlenstoffemission eines Tages in Relation zu Manhattan NYC.



fest, dass die Welt im Wesentlichen arm war. Wohlstand verzeichnete sein epistemisches Hilfsmittel nur in Westeuropa sowie im Norden und äußersten Süden der amerikanischen Kontinente. Die reichsten Länder in seiner Aufstellung waren die USA, Kanada, Großbritannien, Argentinien, die Schweiz und die Niederlande. Die ärmsten Länder waren China, Britisch-Indien, Niederländisch-Indien und alle anderen Kolonialgebiete in Afrika, Asien und Ozeanien. Die Sowjetunion rangierte im unteren Teil irgendwo zwischen Italien und Portugal und weit unter Brasilien. Die Hauptentdeckung in Zusammenhang mit Colin Clarks Wirtschaftsmetriken war die globale Ungerechtigkeit zwischen den Ländern des Nordens und den Ländern des Südens. Die mit dieser Entdeckung verbundene vorrangige politische Forderung war der Ruf der Kolonien nach politischer Unabhängigkeit.

Aus Gründen, die nichts mit Colin Clark und der Epistemologie der Wirtschaftswissenschaften, aber dafür viel mit wirtschaftlichen Zwängen zu tun hatten, zerfielen die europäischen Imperien nach dem Zweiten Weltkrieg. In Asien und Afrika traten eine Reihe neuer Länder auf den Plan und die quantitativen ökonomischen Begriffe erwiesen sich als nützlich, um diese neuen politischen Gebilde zu erfassen. Auch die lateinamerikanischen sogenannten «unterentwickelten» Länder waren Teil dieses metrischen Diskurses. Es waren die Metriken der Wirtschaftswachstumsberechnungen, die den westlichen Politiker/innen vor Augen führten, dass die Welt sehr viel diverser war, als die Kolonialverwalter/innen gedacht hatten. Zu ihrer Überraschung bestand sie nicht nur aus machtvollen Zentren und abhängigen Peripherien. Vielmehr gab es zudem nun neue politische Akteur/innen, die jetzt sichtbar wurden und zuvor hinter der europäischen Überzeugung verborgen geblieben waren, dass man den Auftrag habe, die Welt zu «zivilisieren» – wobei rassistische Vorurteile die Sicht vernebelten.

Die globalen Machtbeziehungen und das Erbe der zerfallenden Imperien erwiesen sich als komplex. So wie in Zusammenhang mit dem Wiederaufbau Europas nach dem Krieg wurde auch in diesem globalen Kontext das ungerechte Gefälle zwischen verschiedenen Teilen der Menschheit allseits nur allzu gern als ein Problem wirtschaftlicher Zahlen erfasst. Alternativ hätte man dieses komplizierte Zusammenspiel auch in Hinblick auf den Aspekt kultureller Identität analysieren können. Aber wie beim Wiederaufbau Europas nach dem Krieg stand außer den Wirtschaftsstatistiken auch in diesem Zusammenhang keine andere Fachsprache als Hilfsmittel zur Verfügung, um sich mit der komplexen Situation auseinanderzusetzen. Colin Clarks Statistiken bildeten die Welt auf politisch nützliche Weise ab. Seine Statistiken machten ein neues Problem sichtbar und suggerierten gleichzeitig, dass es sich durch die Magie des Wirtschaftswachstums und der wirtschaftlichen Entwicklung lösen ließe. Es ist diese Verschiebung hin zu einer anwendungsorientierten Politikberatung, die dem Problem der Unsichtbarkeit die Tür öffnete. Aber bevor wir uns dem Problem der Unsichtbarkeit als der anderen Seite der Medaille zuwenden, bedarf der Sichtbarkeitsaspekt noch weiterer Aufmerksamkeit.

In ihrer späten Herrschaftsphase waren die Kolonialmächte in Paris und London weit entfernt von einer statistisch transparenten Sicht. Die Franzosen hatten 1923 eine Politik des «mise en valeur» konzipiert. Und die britischen Kolonialbehörden führten

in den Zwischenkriegsjahren eine neue Politik des «colonial development», eine Art koloniale Entwicklungshilfe, ein.⁴⁹ Die Deutschen hätten wahrscheinlich von einer wirtschaftlichen «Inwertsetzung» der Kolonien gesprochen, wenn sie zu dem Zeitpunkt noch welche gehabt hätten. Die Formulierungen klingen vertraut. Allerdings ging es in diesem Diskurs ausschließlich um die Stärkung der Kolonialherrschaft, nicht um eine Emanzipation. Die Behörden in Paris und London versuchten, das soziale und wirtschaftliche Leben im «Rest der Welt» ganz zweckgerichtet so zu gestalten, dass dieses ihnen ein relativ hohes Niveau an wirtschaftlichem Wohlstand im «Westen» sicherte.⁵⁰ Im Gegensatz dazu lieferten Colin Clarks Statistiken einen transparenteren Überblick über die weltwirtschaftlichen Gegebenheiten. Politiker/innen der Länder des Südens bezogen sich auf seine Statistiken, um ihre Unterdrückung quantitativ sichtbar zu machen und ihr so politische Bedeutung zu verschaffen.

Die Entkolonialisierung stärkte damit den quantitativen Ansatz der Berechnung des Wirtschaftswachstums auch als Mittel des globalen Vergleichs zwischen Ländern. Es ist kein Wunder, dass die erste Generation nationalistischer Politiker/innen in der im Entstehen begriffenen «Dritten Welt» die Wirtschaftslehren bereitwillig aufgriff und sich zu eigen machte. Mit Erlangung der Unabhängigkeit beeilten sich alle neuen Regierungen in den Ländern des Südens, Symbole der Souveränität wie Nationalflaggen, Nationalhymnen und Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen zu gestalten bzw. auszuarbeiten. Ohne ein BIP würden ihre Nationen in der globalen politischen Debatte einfach nicht existieren. Ein westlicher Beobachter mokierte sich sehr bald über diesen Symbolismus, als er 1963 befand: «In vielen unabhängigen Ländern werden volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen heute neben der Nationalflagge und der Nationalhymne als Symbole der Unabhängigkeit betrachtet.» Und er fügte kritisch hinzu: «Dieser mystische Glaube kann den Planungsbeteiligten zum Vorteil gereichen [...]. Zumindest sollten wir keine Geschöpfe unserer eigenen Losungen bezüglich der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden.»⁵¹ Ein starkes Vertrauen in die ökonomischen Expert/innen und deren Befähigung, als Politikberater/innen zu fungieren, war an den Rändern der ehemaligen Imperien weitverbreitet. Der ugandische Intellektuelle Mahmood Mamdani erinnert sich: «Wir waren Afrikas erste Generation postkolonialer Intellektueller. Unser politisches Bewusstsein war von einer zentralen Annahme geprägt: Wir waren überzeugt davon, dass der Kolonialismus hauptsächlich

49 Zur französischen Kolonialpolitik siehe Albert Sarraut (1923): *La mise en valeur des colonies françaises*. Payot & cie, Paris; zur britischen Kolonialpolitik siehe Michael Havinden und David Meredith (1993): *Colonialism and Development. Britain and its Tropical Colonies, 1850-1960*. Routledge, London.

50 Zur fundamentalen Dichotomie zwischen dem «Westen und dem Rest» siehe Stuart Hall (1992): *The West and the Rest*, in: Stuart Hall und Bram Gieben (Hrsg.): *Formations of Modernity*. Open University Press, Milton Keynes, S. 275-320.

51 Richard M. Barkay (1963): *The Statistical Macro-Economic Framework Needed in Development Planning in Africa*, in: L. H. Samuels (Hrsg.): *African Studies in Income and Wealth*. Quadrangle Books, Chicago, S. 66-88, hier S. 85.

wirtschaftliche Auswirkungen auf unsere Gesellschaften hatte.»⁵² Durch die mehr oder weniger absolute Fokussierung auf ökonomische Aspekte und die entsprechenden Statistiken, die sich mit der zunehmenden Anzahl von Wirtschaftsexpert/innen stark vervielfacht hatten, entwickelte sich eine neue kollektive Identität der armen Staaten in der Weltpolitik.⁵³ Bei der ersten UNCTAD-Konferenz, die 1964 in Genf stattfand, belegten die vergleichsweise «ärmeren Nationen» die internationale Arena mit einem starken Auftritt. Nachfolgend überzeugten sie die Generalversammlung der Vereinten Nationen in den 1970er-Jahren, eine Resolution zur Errichtung einer neuen Weltwirtschaftsordnung zu verabschieden.⁵⁴ Dies war die Glanzzeit ökonomischer Vernunft und ökonomischer Statistik.

Das statistische Rahmenwerk war jedoch nicht völlig neutral. Wenn westliche wissenschaftliche Untersuchungen sich mit «dem Ausland» jenseits der Industrieländer befassten bzw. dort vor Ort durchgeführt wurden, dann stützten sie sich auf präfigurierte Zusammenstellungen von Konzepten, Begriffen und Annahmen. Um die globalen historischen Auswirkungen der ökonomischen Metriken ausführlich zu beleuchten, ist es wichtig, auch ihre unterdrückende Seite und die vielen durch sie geschaffenen Unsichtbarkeiten aufzuzeigen. Als das System of National Accounts 1952 zur internationalen Norm wurde, standen die Wirtschaftsstatistiker/innen vor der Herausforderung, dem Wirtschaftsleben in den Kolonien anhand der neuen globalen Vorlage Rechnung zu tragen. Aber das war sehr schwierig. Phyllis Deane bereiste beispielsweise die britischen Kolonien im Süden Afrikas, um dort Wirtschaftsberechnungen anzustellen. Aber ihre diesbezügliche, 1953 erschienene Publikation über koloniale Sozialkostenrechnungen im Norden Rhodesiens und in Njassaland (also im heutigen Simbabwe und Malawi) zeugte von den fundamentalen Problemen dieses Unterfangens. Deane erklärte in diesem Buch ziemlich deutlich:

«Das Problem, adäquate Daten über die ländlichen Ökonomien in Afrika zu erhalten, ist die größte Hürde beim Ausarbeiten einer befriedigenden Einschätzung des Nationaleinkommens in diesen Gebieten. [...] Das Rechnungslegungsproblem besteht nicht nur im akuten Mangel an quantitativen Daten [...], es ist auch ein qualitatives Problem, das die grundsätzliche Gültigkeit der Sozialkostenrechnungskonzepte an sich für primitive Gemeinschaften infrage stellt.»⁵⁵

Deane war frustriert von der Tatsache, dass die Erstellung gesamtwirtschaftlicher Rechnungen quantitative Informationen in Form von Geldpreisen erforderte. Aber in der Subsistenzproduktion und im Tauschhandel, die in ihrer Untersuchung dominierten, war die überraschend weitverbreitete Verwendung von Geld nur ein gelegentliches Phänomen und repräsentierte keine kontinuierlichen Wirtschaftsströme. Darüber hinaus mangelte es diesen Ländern an innerer Einheit. Es gab moderne

52 Mahmood Mamdani (2001): *Beyond Settler and Native as Political Identities. Overcoming the Political Legacy of Colonialism*, in: *Comparative Studies in Society and History* 43, 4, S. 651-664, hier S. 651.

53 Vijay Prashad (2013): *The Poorer Nations: A Possible History of the Global South*. Verso, London.

54 Craig N. Murphy (1984): *The Emergence of the NIEO Ideology*. Westview Press, Boulder.

55 Phyllis Deane (1953): *Colonial social accounting*. Cambridge University Press, Cambridge, S. 115.

urbane Zentren und daneben sehr ländliche Gebiete. Der Wert der Geldwährung war nicht überall gleich. Es war unklar, ob sie überhaupt als einzelne wirtschaftliche Einheiten abgebildet werden sollten. Während es also ungemein schwierig erschien, alle wirtschaftlichen Aktivitäten in den afrikanischen Territorien auf einen einzigen Bezugsrahmen zu übertragen, erwies es sich eindeutig als unmöglich, eine einzelne Kennzahl – ein BIP – zu berechnen, die sich einigermaßen sinnvoll mit anderen Entitäten, wie den USA oder Großbritannien, vergleichen ließ. Andere Wirtschaftsstatistiker/innen stießen bei ihrer Feldforschung in Afrika auf ähnliche Probleme. In einer Studie über das nigerianische Nationaleinkommen, die 1953 veröffentlicht wurde, beobachteten A. R. Prest und I. G. Stewart das Fehlen einer funktionalen Arbeitsteilung. Angesichts dieser Tatsache ließen sich die meisten Kategorien der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung nicht aufrechterhalten. Prest und Stewart stellten fest, dass die Abtrennung einer privaten Sphäre der Familie vom öffentlichen Bereich der Lohnarbeit hier überhaupt keinen Sinn ergab. In Nigeria konnten sie nicht einfach zwischen Verbrauch und Produktion unterscheiden oder zwischen Investition und Konsum oder zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen oder Tätigkeitsarten. Aus ihrer Sicht unterschied sich die Wirtschaftstätigkeit im ländlichen Afrika komplett von den Gegebenheiten, die die amerikanischen und britischen Pionier/innen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung im Sinn gehabt hatten. Prest und Stewart nahmen Afrika größtenteils als vormodern wahr und erklärten: «Es sind die vor Beginn der industriellen Revolution verfassten Wirtschaftslehren Adam Smiths und nicht die Wirtschaftslehren moderner amerikanischer Universitätslehrbücher, die hier als Maßstab von Bedeutung sind.»⁵⁶

Mit anderen Worten: Prest und Stewart waren unzufrieden mit den statistischen Hilfsmitteln der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und durchsuchten die Geschichte der Wirtschaftswissenschaften, um angemessenere Ansätze zu finden. Insbesondere argumentierten sie, dass innerhalb einzelner nigerianischer Haushalte eine Reihe ökonomischer Transaktionen stattfänden, die recht oft monetarisierter Art seien und in die Gesamtsumme der Wirtschaftstätigkeit einbezogen werden müssten. Sie missachteten damit das Prinzip der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, demzufolge die Familie als nichtökonomisch betrachtet wird und alle Transaktionen innerhalb einzelner Haushalte keine Berücksichtigung in den statistischen Aufstellungen finden. Phyllis Deane ging nicht so weit, aber auch sie beurteilte das Haushaltskonzept für Untersuchungen in Afrika als äußerst unpraktisch. All diese Autor/innen waren sich des Fortschritts bezüglich der Einführung internationaler Standards für die Aufstellung volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen sehr bewusst. Von zentraler Bedeutung für diese war damals das Cambridge Department of Applied Economics, mit dessen Leitung in jenen Jahren Richard Stone betraut wurde. Standardisierte Kategorien waren äußerst wichtig für die Stärkung der Analysekapazitäten der Wirtschaftsstatistik. Aber die Anwendung einer Standardkategorie wie die des Haushalts auf ländliche afrikanische Ökonomien erleichterte die Arbeit der Wirtschaftsstatistiker/innen nicht gerade. Als Kuznets in den 1930er Jahren die USA beschrieb,

⁵⁶ A. R. Prest und I. G. Stewart (1953): National income of Nigeria. HSMO, London, S. 4.

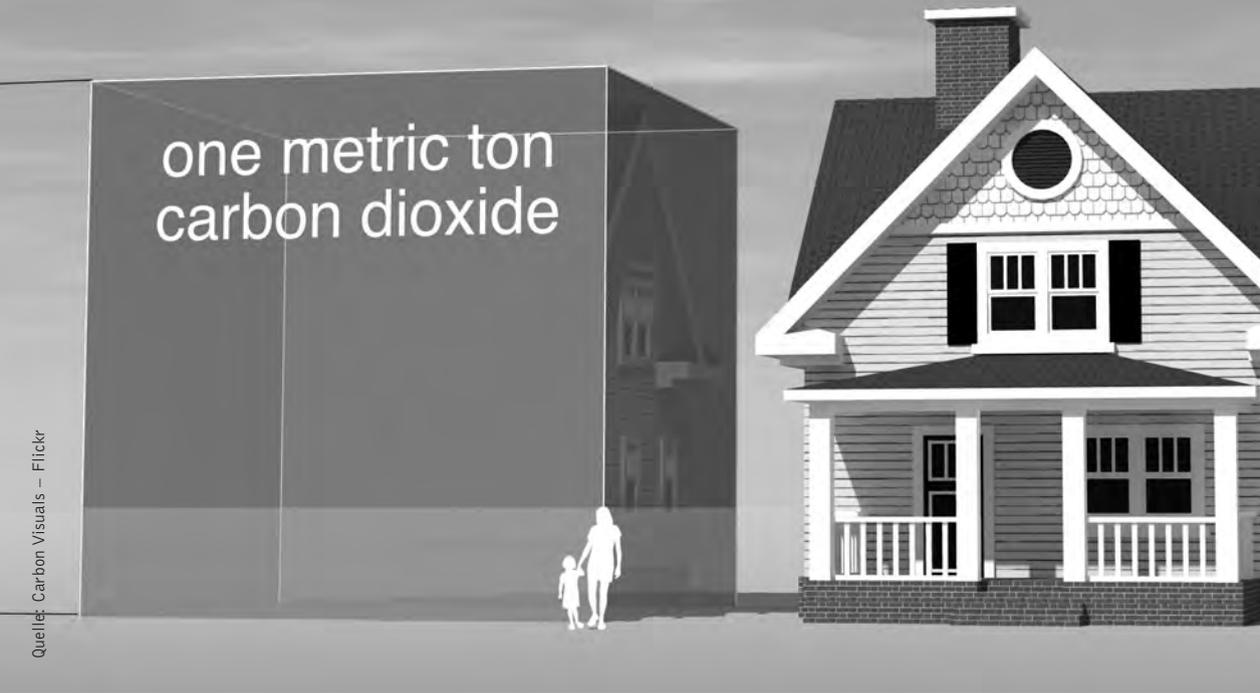
vereinfachte das Auslassen der Arbeit in den Haushalten der Mittelschicht seine Darstellung. Aber den europäischen Statistiker/innen, die in Afrika arbeiteten, schienen Haushalte wichtig, weil sie den Hauptmotor des Wirtschaftslebens ausmachten. In den westlichen Industrieländern fand die relevante Arbeit in den Fabriken statt, und das Herz der Wirtschaftstätigkeit schlug im Industriebereich. Die bezahlte Arbeit im Westen stand der unbezahlten Arbeit im Haushalt in Nigeria und anderen afrikanischen Territorien gegenüber. Aus Sicht der Statistiker/innen überwogen die fundamentalen Unterschiede in der Wirtschaftsorganisation, was es absolut unmöglich machte, die Gesamtsumme der ökonomischen Produktivität in einer Weise abzuschätzen, die z.B. mit Simon Kuznets gesamtwirtschaftlicher Rechnung für die USA in den 1930er-Jahren vergleichbar gewesen wäre.

Für die Wirtschaftsstatistiker/innen, die schon früh in Afrika arbeiteten, war die im Entstehen begriffene politische Kommunikation mittels statistischer Abstraktionen ein Problem. Während internationale Organisationen wie die UNO ordnungsgemäße volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen nach den Vorgaben des System of National Accounts einforderten und während die Regierenden der neuen Staaten sich in ihrem Kampf gegen die ehemaligen Kolonialherrscher/innen auf statistische Zahlen stützten, erhoben die Wirtschaftsstatistiker/innen an der Forschungsfront vehement Einspruch, der aber wirkungslos blieb. In der Geschichte makroökonomischer Abstraktionen gibt es zahlreiche Fälle, in denen die Urheber/innen solcher Abstraktionen großen Eifer bezüglich der Einschätzung von Werten und Gesamtsummen an den Tag legten, während sie gleichzeitig die Gültigkeit ihrer Ergebnisse fundamental infrage stellten. Phyllis Deanes Studie von 1953 ist ein typisches Beispiel dafür. Ein Rezensent ihres Buches schrieb 1955: «Die wertvollsten Kapitel sind jene, die die Probleme beschreiben, die gelöst werden müssen, wenn einheimische afrikanische Ökonomien in diese Gussform gezwungen werden, die den europäischen und amerikanischen Ökonomien nur bedingt gerecht wird. Leider werden diese Abschnitte in einem geringeren Maße gelesen und zitiert werden als die Kalkulationen selber [...]. In dem Buch finden sich zwei Stimmen: Die eine präsentiert nüchtern und sozusagen ohne eine Miene zu verziehen die Kalkulationen. Sie ist auf verstörende Weise schwer vereinbar mit der Verunsicherung, die die andere Stimme in späteren Kapiteln angesichts der Problematik zum Ausdruck bringt, dass einheimische Tätigkeiten in Einheiten ausgewertet werden, die vergleichbar mit denen sind, die für die europäische Ökonomie verwendet werden.»⁵⁷

Die in diesem Zitat aufgezeigte Ambivalenz war eine große Herausforderung für die meisten Wirtschaftsstatistiker/innen, die sich mit den ehemaligen Kolonien befassten. Einige von ihnen waren gänzlich gegen jegliche Quantifizierung nicht monetarisierter afrikanischer Wirtschaftstransaktionen.⁵⁸ Sie hatten das Gefühl, dass der quantitative und vergleichende Ansatz der Wirtschaftswissenschaften nicht besonders geeignet war, um nützliche Erkenntnisse über die verschiedenen

57 William O. Jones (1955): Colonial social accounting, in: *Journal of the American Statistical Association* 50, 271, S. 665.

58 Dudley Seers (1972): What are we trying to measure?, in: *Journal of Development Studies* 8, S. 21-36.



Quelle: Carbon Visuals – Flickr

ökonomischen Realitäten z.B. in den USA und Nigeria zu gewinnen. Im Gegensatz zu den Wirtschaftswissenschaften schien die Ethnologie qualifizierter zu sein, um globalen Unterschieden Rechnung zu tragen. Bis ungefähr 1950 war die Ethnologie die Königsdisziplin der sozialwissenschaftlichen Wissensproduktion über außereuropäische Lebenswelten. Die Kulturwissenschaftler/innen entwickelten auf Grundlage der Phänomene und Gegebenheiten vor Ort Beobachtungsmethoden und versuchten diese in einer Weise einzusetzen, die nicht zu viele Unsichtbarkeiten erzeugte. Aber die Ethnologie verlor als Informantin für die globale Politik an Bedeutung und musste ihre Vormachtstellung an die Wirtschaftswissenschaften und deren quantitativen Ansatz abtreten. Parallel dazu minderte die quantitative Entwicklung in den Wirtschaftswissenschaften zunehmend die Sensibilität der Ökonom/innen für spezielle örtliche Besonderheiten. Sie verloren ihr einstiges Interesse an den Forschungsergebnissen der Ethnolog/innen. Die Wirtschaftswissenschaftler/innen orientierten sich jetzt stattdessen an universellen Kategorien und Modellen. Mit der Entwicklung der globalen politischen Kommunikation nach 1945 wurde den Wirtschaftswissenschaftler/innen eine enorme Definitionsmacht hinsichtlich der aktuellen Fragen und Themen zuteil. Trotz ihrer anfänglichen Zweifel bezüglich globaler Vergleiche verankerten sie die Wirtschaftswachstumsberechnungen bald als Standardverfahren in der Weltpolitik. Im Zuge dieses Prozesses veränderte sich auch der Blickwinkel der Expert/innen. Um 1960 analysierten sie globale Wirtschaftsinteraktionen nunmehr fast ausschließlich, indem sie das zu untersuchende Objekt in Relation zum Universalstandard der europäischen und amerikanischen Industrieländer vermaßen.

CO₂ als Maß aller Dinge Die unheimliche Macht von Zahlen in der globalen Umweltpolitik

«Unterentwicklung», die eine relative Angelegenheit und das Ergebnis komplizierter, vergleichender Untersuchungen ist, wurde jetzt zu einem globalen Fakt.

Viele Ökonom/innen, die heute an der «Inwertsetzung von Ökosystemdienstleistungen» beteiligt sind, behaupten, nur daran interessiert zu sein, Naturreichtümer sichtbar zu machen, und bestreiten den Vorwurf, dass sie lediglich darauf hinarbeiten, Preisschilder auszustellen und neue Marktordnungen zu schaffen. Aber es ist klar, dass sie sich mit dem fortschreitenden Verlauf ihrer Arbeit vom Wissen lokaler Umweltaktivist/innen entfernen. In seinem Essay *The nature that capital can see* (Die für das Kapital sichtbare Natur) beschreibt Morgan Robertson seine Feldforschung unter Ökosystembewertungsfachleuten im US-amerikanischen Wetland Banking Scheme, einem Kompensationsprogramm für zerstörte Feuchtgebiete:

«[...] die wichtigste Anordnung für die begutachtenden Fachleute ist nicht das Erzielen falsifizierbarer Ergebnisse, die innerhalb eines hypothetisch-deduktiven Bezugssystems zirkulieren können [...]. Stattdessen ist der oberste Leitsatz die Erstellung von Daten, die erfolgreich in die Bahnen von Recht und Ökonomie einfließen können. Als Arbeiter/innen an einer Schnittstelle der Verständigung zwischen Wissenschaft und Kapital nutzten wir wissenschaftliche Kodierungen und Prinzipien, aber letzten Endes wurde die wissenschaftliche operative Logik zugunsten einer Ad-hoc-Logik (unsere «gemeinsamen Mythen») verworfen, die sich besser dafür eignete, eine Brücke zwischen den beiden Systemen zu schlagen.»⁵⁹

Sobald Arten und Ökosysteme erst einmal in die Buchhaltung einbezogen worden sind, besteht kein Bedarf mehr, die Komplexitäten, Unwägbarkeiten und Verkettenungen genauer zu untersuchen. Der Ökologie steht vielleicht durchaus das gleiche Schicksal bevor wie der Ethnologie, als die Wirtschaftswissenschaften das Ruder übernahmen.

Die Entkolonialisierung erfolgte im Gleichschritt mit einem Zeitalter der Wirtschaftsplanung, in dem statistische Beobachtung, das Erstellen makroökonomischer Modelle und die Wirtschaftspolitik ineinander übergriffen. Wirtschaftswissenschaftler/innen verwendeten quantitative Vergleiche und vermaßen die jeweiligen Differenzen. Sie definierten außereuropäische soziale Welten als von der europäischen Vorlage insofern verschieden, als sie im negativen Sinn die westliche Wirtschaftsform noch nicht erreicht hätten. Statistiken machten den Nicht-Westen als eine unzulängliche Entität sichtbar, aber nicht als eine kreative Vielfalt. Somit bot die Entwicklungsökonomie zwar leistungsstarke Instrumente zur Entkolonialisierung, transportierte aber gleichzeitig die kolonialen Herrschaftsstrukturen in die postkoloniale Welt. Es bot sich jetzt eine geschärfte Sicht auf die neuen «unterentwickelten» Staaten. Das ist der Aspekt der Sichtbarkeit. Aber zugleich wurde die kognitive Vormachtstellung des

59 M. M. Robertson (2006): *The nature that capital can see: science, state, and market in the commodification of ecosystem services*, in: *Environment and Planning D: Society and Space* 24 (3) S. 367-387 (<http://www.envplan.com/abstract.cgi?id=d3304>).

Westens bestärkt, und andere Wissensformen gingen verloren. Das ist der Aspekt der Unsichtbarkeit.⁶⁰

Das Beispiel der Entwicklungsökonomie zeigt, dass das Erstellen einer Numerik emanzipatorisches Potenzial hat und gleichzeitig zur Stabilisierung von Machtstrukturen beitragen kann. Im Zeitalter der Entkolonialisierung verbreiteten sich neue Techniken zur Quantifizierung makroökonomischer Interaktionen und neue Machbarkeitsversprechen hinsichtlich geplanter sozialer Veränderungen. Die späte Kolonialpolitik griff diese Dynamik auf und führte zu einem erhöhten Interesse westlicher Ökonom/innen an den armen Ländern der Erde. Diesbezüglich bot die Statistik zweierlei Ausblicke. Erstens ermöglichte sie ein universelles Verfahren, um soziale Interaktionen unabhängig von vermeintlichen ethnischen oder kulturellen Unterschieden zu beschreiben. Zweitens eröffnete sie eine entwicklungsökonomische Perspektive, die noch effizientere Techniken zur Ausbeutung der Arbeits- und Naturressourcen in den Kolonien beinhaltete. Emanzipation und Unterdrückung gingen hier Hand in Hand.

Solch ein ambivalentes Szenario ist auch im Fall der CO₂-Metriken zu erkennen. CO₂-Emissionen einer Numerik zu unterstellen ist ein potenziell wirkungsvoller Schritt. Aber die Geschichte zeigt: Wenn man globale Probleme als rein quantitative Angelegenheiten thematisiert, ist unklar, ob sich auch die Grundannahmen bzw. Grundvoraussetzungen ändern. Die «Inwertsetzung» der Kolonien hat zur politischen Unabhängigkeit neuer Staaten in Asien und Afrika geführt. Aber sie hat auch die Vormachtstellung des Westens ausgebaut. Entsprechend könnte die «Inwertsetzung» der Ökosystemdienstleistungen zu einer nachhaltigeren globalen Wirtschaft führen. Aber sie wird auch die kapitalistische Ausbeutung aufrechterhalten, indem sie den Machthabenden erlaubt, neu eingeführte «Emissionsrechte» anzuhäufen und die Ökosysteme in den Ländern des Südens zu beherrschen. Wenn wir uns kritisch mit den CO₂-Metriken auseinandersetzen, müssen wir diese Ambivalenz von Ermächtigung und Kontrolle bzw. Machtausübung berücksichtigen. Wem gehört CO₂? Wie kann nicht greifbares CO₂ überhaupt in eine neue Form von Eigentumsrechten überführt werden? Ist diese neue «Eigentumsebene» wirklich loslösbar von den Böden und Wäldern, in denen Kohlenstoff gespeichert und/oder produziert wird?

Eine kohlenstoffzentrierte Sicht auf die Welt, die alle lebende und tote Biomasse in austauschbare CO₂-Äquivalente umrechnet, kann die Länder des Nordens mit ihrer hohen Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen hinsichtlich ihres «Emissionsminderungspotenzials» einfach als arm betrachten. Entsprechend könnten die Länder des Südens bezüglich ihres «Emissionsminderungspotenzials» als reich gelten, da sie über große Mengen Biokohlenstoff verfügen, der in Biomasse, Wäldern und Böden gespeichert ist. Letztere werden der Einfachheit halber gerne als unbewohntes «degradiertes» oder «marginales» Land betrachtet, obwohl es sich tatsächlich meist um öffentliches Land, indigene Territorien, Allmende-Weideland etc. handelt. In dieser Weltsicht, die unter heutigen Klimapolitikexpert/innen weitverbreitet ist, klingt

60 In den 1990er-Jahren verfassten Ethnolog/innen schlagkräftige postkoloniale kritische Schriften zur Entwicklungsökonomie. Siehe Arturo Escobar (1995): *Encountering Development. The making and unmaking of the Third World*. Princeton University Press, Princeton, Kapitel 2; Timothy Mitchell (1998): *Fixing the Economy*, in: *Cultural Studies* 12, 1, S. 82-101.

altes Gedankengut an, wie z.B. die koloniale rechtliche Fiktion einer «terra nullius» – eines Niemandlands –, und sie kann als eine neue Form des Imperialismus interpretiert werden. Der Norden kann seine fossilen Emissionen kompensieren, indem er den Süden wofür genau bezahlt? Dafür, dass Naturschutzpraktiken zugunsten der Wälder, Böden und Landwirtschaft umgesetzt werden, die die (oft indigenen) ortsansässigen Gemeinschaften als Urheber/innen der Entwaldung dastehen lassen und das Big Business (große Agrochemiefirmen, die industrielle Fleischproduktion, Bergbauunternehmen) aus der Verantwortung nehmen. Durch diese Praktiken treffen CO₂-Metriken und BIP-Berechnungen aufeinander und vereinen sich zu grünen Wachstumsstrategien. Wenn die Vorherrschaft des BIP-Wachstums als ein Planziel, das politischen Erfolg markiert, unberührt bleibt, aber in eine CO₂-eingeschränkte Welt eingegliedert werden muss, ist es mehr als komfortabel, sich nicht gleichzeitig mit all den anderen planetarischen Grenzen⁶¹ oder gar den sozialen und rechtlichen Dimensionen der komplexen Umweltkrisen befassen zu müssen.⁶²

61 Das Konzept der «planetarischen Grenzen» wurde erstmals 2009 eingeführt, als eine Gruppe von 28 international renommierten Wissenschaftler/innen neun planetarische Grenzen bestimmte und quantifizierte, innerhalb derer die Menschheit weiter agieren und fortbestehen kann. Das Überschreiten dieser Grenzen könnte plötzliche oder irreversible Umweltveränderungen zur Folge haben. Das Respektieren dieser Grenzen vermindert die Gefahr, dass die Menschheit diese Schwellenwerte überschreitet. <http://www.stockholmresilience.org/21/research/research-programmes/planetary-boundaries.html>

62 Das Konzept der «planetarischen Grenzen» kann auch dazu dienen, konservative Positionen zu rechtfertigen. Die anhaltende kritische Reflexion über die Bestimmung planetarischer Grenzen wirft wichtige Fragen auf wie: Welche Perspektiven haben eine Stimme? Wer/was ist ausgeschlossen? Was ist relevant?. Feministische Wissenschaftler/innen wie Barbara Muraca kritisieren die Naturwissenschaften (die in der Forschung zu den planetarischen Grenzen dominieren) oft dafür, dass sie genau die Geschlechter- und Machtbeziehungen reproduzieren, die zu den derzeitigen sozioökologischen Krisen führen. Zur Kritik an den Planetarischen Grenzen siehe z.B. Sybille Bauriedl (Hrsg.) (2015): Wörterbuch Klimadebatte. Transcript, Bielefeld.

5 Dekarbonisierung?

Die Bezugnahme auf *Kohlendioxid* ist zu einem unumgänglichen Bestandteil dessen geworden, wie wir reden, wie wir Dinge und Zusammenhänge verstehen, wie wir kommunizieren, wie wir uns mit der Realität auseinandersetzen und auf sie einwirken, und – auf sehr fundamentale Weise – wie wir uns die Zukunft vorstellen und sie planen. Rund um die Bezeichnung *CO₂* haben wir Inhalte und Bedeutungen geprägt, die von zentraler Relevanz für den politischen Diskurs und das politische Handeln des 21. Jahrhunderts sind. Ein Beispiel hierfür ist das folgende Zitat von Christiana Figueres, der Generalsekretärin der UNFCCC (Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen), in der sie die Größe der Aufgabe der «Dekarbonisierung der Weltwirtschaft» umreißt: «Dies ist das erste Mal in der Geschichte der Menschheit [...], dass wir es uns selbst zur Aufgabe machen, *ein seit mindestens 150 Jahren – seit der industriellen Revolution – herrschendes Wirtschaftsentwicklungsmodell* vorsätzlich und innerhalb einer bestimmten Zeitspanne zu verändern. Das wird nicht über Nacht geschehen, und das wird nicht im Rahmen einer einzigen Klimakonferenz geschehen, sei es bei der COP 15, 21 oder 40 – die Zahl überlasse ich Ihnen. Das ist nichts, was einfach so stattfindet. *Das Ganze ist ein Prozess, weil die Transformation eine sehr tiefgreifende ist.*»⁶³

CO₂ ist zweifelsohne in den Mittelpunkt der internationalen politischen Agenda gerückt. Aktivist/innen sehen sich mit einer Menge offizieller Programme und Konzepte konfrontiert. Neben der in Paris im Dezember 2015 beschlossenen Aufforderung an alle Länder, «long-term low greenhouse gas emission development strategies» zu formulieren, zählen dazu u.a. die von der UNO unterstützten länderspezifischen Pläne für das Deep-Decarbonization Pathways Project⁶⁴, das Wege zu einer weitgehenden Dekarbonisierung der Länder aufzeigen soll; die Roadmap for moving to a low carbon economy in 2050,⁶⁵ ein EU-Fahrplan für den Übergang zu einer CO₂-armen Wirtschaft bis 2050; das Versprechen der Privatwirtschaft, für CO₂-neutrale Zulieferketten zu sorgen; das kühne Vorhaben der Carbon Pricing Leadership Coalition,⁶⁶ einer Führungscoalition zur Festsetzung von Kohlenstoffpreisen, die von 74 Ländern, 23 subnationalen Verwaltungseinheiten und über 1000 Firmen unterstützt wird;

⁶³ Christiana Figueres (2015): Generalsekretärin der UNFCCC. Hervorhebungen hinzugefügt, 11. Februar. <https://europa.eu/eyd2015/en/unric/posts/questions-cristina-figures-cop21>

⁶⁴ <http://unsdsn.org/what-we-do/deep-decarbonization-pathways/>; http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2014/09/DDPP_Digit_updated.pdf

⁶⁵ http://ec.europa.eu/clima/policies/roadmap/index_en.htm

⁶⁶ <http://www.carbonpricingleadership.org/what/>

und die abenteuerlichere Anregung von Führungskräften der Weltbank, «sich eine Zukunft vorzustellen, in der CO₂ tatsächlich die Währung des 21. Jahrhunderts ist».⁶⁷

CO₂ scheint auf einer grundlegenden Ebene in den Diskurs und die Strategien der hegemonialen Akteur/innen eingegliedert worden zu sein: Das Mainstreaming von CO₂ in der Politik hat sogar die G7 erreicht. Unter dem Motto «Think Ahead, Act Together» (An morgen denken, gemeinsam handeln) einigten sich die Staats- und Regierungschefs und -chefinnen der G7 bei ihrem Treffen im Juni 2015 auf Schloss Elmau in Deutschland darauf, den Empfehlungen des UNO-Klimarats IPCC nachzukommen und die Treibhausgasemissionen bis 2050 im Vergleich zu 2010 im oberen Bereich einer Spanne von 40 bis 70 Prozent zu reduzieren. Die Gruppe, die die größten Volkswirtschaften mit hohem Einkommen umfasst (USA, Japan, Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien und Kanada), gab in einer gemeinsamen Abschlusserklärung bekannt, dass ihre Mitglieder sich zur «Dekarbonisierung der Weltwirtschaft im Laufe dieses Jahrhunderts» verpflichteten.⁶⁸

Dem IPCC-Bericht von 2014 zufolge lässt sich z.B. Kernkraft gemeinsam mit erneuerbaren Energien kategorisieren und spielt eine entscheidende Rolle für CO₂-arme Energiesysteme. Die in dem Bericht entworfenen Szenarien zeigen auf, wie die Atomenergie die Dekarbonisierung vorantreibt und verstärkt.⁶⁹ Wird Atomkraft nach strikten «CO₂-Kriterien» vertretbar sein? Auch andere umstrittene Technologien werden vom IPCC als wichtige Lösungen betrachtet, die einen bedeutenden Beitrag zur «Dekarbonisierung» leisten.

Die CO₂-Metriken untermauern tatsächlich ein paar sehr merkwürdige Argumentationslinien: Die Welt kann weiterhin munter Emissionen produzieren, solange es einen Weg gibt, diese zu «kompensieren». Wenn man also an einem Ort Emissionen ausstößt und an einem anderen Ort CO₂ sequestriert bzw. gebunden oder gespeichert werden kann (oder Emissionen «vermieden» werden können), ist es dann möglich, die ersteren Emissionen als neutral zu betrachten oder ein «Nettonull-Ergebnis» zu erzielen? Könnten wir dann, statt einen Kurs der radikalen Emissionsreduktion zu

67 <http://www.redd-monitor.org/2013/10/11/climate-change-at-the-world-bank-you-can-imagine-a-future-world-where-carbon-is-really-the-currency-of-the-21st-century/>

68 <https://www.blaetter.de/archiv/jahrgaenge/dokumente/%C2%BBeine-dekarbonisierung-der-weltwirtschaft-im-laufe-dieses-jahrhunderts-i>

69 «In seinem Bericht von 2014 mahnt der IPCC nachdrücklich die Notwendigkeit an, alle zur Verfügung stehenden CO₂-armen Technologien zu nutzen, um den Klimawandel zu mindern. Der sechste Sachstandsbericht des IPCC ist erst Ende dieses Jahrzehnts fällig, und es wäre zu früh, jetzt schon Vermutungen darüber anzustellen, was darin zur Atomkraft gesagt werden wird. Aber angesichts derzeitiger Trends liegt die Vermutung nahe, dass die Kernkraft von zwischenstaatlichen Ausschüssen zunehmend als ein wesentlicher «climate wedge» (Klimastabilisierungskeil) innerhalb eines globalen Klimastabilisierungssystems betrachtet wird. [Anm. d. Red.: In dem von den Wissenschaftlern Stephen Pacala und Robert H. Socolow entwickelten Modell des «Stabilisierungsdreiecks» stehen die «climate stabilization wedges» bzw. «Klimastabilisierungskeile» für einzelne Maßnahmen zur Emissionsminderung.] Zwei OECD-Institutionen, die Internationale Energieagentur [IEA] und die Kernenergie-Agentur [NEA], prognostizierten, dass die Atomkraft sich bis 2050 verdoppeln müsse, damit das internationale Zwei-Grad-Ziel für die Erwärmungsbegrenzung erreicht werden könne.» <http://thebulletin.org/timeline-ipcc%E2%80%99s-shifting-position-nuclear-energy7975>

verfolgen, weiterhin riesige Mengen CO₂ produzieren – und sogar neue Kohlekraftwerke bauen?

Zunehmend an Bedeutung gewinnen etwa die höchst fragwürdigen und sich als klimaschützend ausgebenden Technologien der «CO₂-Abscheidung und -Speicherung» (CCS für «carbon capture and storage»; der Begriff bezieht sich im Allgemeinen auf die mechanische Abscheidung von CO₂-Emissionen aus Industriequellen, kann aber auch Geo-Engineering, also großmaßstäbliche technologische Eingriffe in das Klimasystem⁷⁰, beinhalten). Die Erzeugung von Bioenergie in Verbindung mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung («Bioenergy with Carbon Capture and Storage», BECCS) wird zum Beispiel als Schlüsseltechnologie gefördert. Sie ist das Aushängeschild für den neuen Ansatz der Netto-Null-Emissionen, der die Überschreitung der Biokapazität rechtfertigen soll. BECCS beinhaltet die großflächige Anpflanzung von Gras und Bäumen, die Verbrennung dieser Biomasse zur Stromerzeugung und die Abscheidung des ausgestoßenen CO₂, das anschließend in geologische Reservoirs gepumpt wird. Nach Ansicht einiger Kritiker/innen würden BECCS und die damit verbundene Anbauflächenerschließung folgenschwere Auswirkungen haben und «Landgrabbing», d.h. Landraub oder Landnahme, nach sich ziehen. Davon betroffen wären aller Voraussicht nach Menschen, die relativ arm sind oder keine eindeutigen Pachtverträge bzw. Landtitel haben. Das ist kein weit hergeholtes Szenario; die steigende Nachfrage nach Biokraftstoffen spornt seit vielen Jahren verheerende Landaneignungen in Entwicklungsländern an. Zudem hat die Debatte um BECCS durch den Pariser Klimagipfel und das dort verankerte ehrgeizige Ziel, «Anstrengungen zu unternehmen, um den Temperaturanstieg im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen» (Artikel 2, Abs. 1 (a)) an Fahrt aufgenommen. Denn alle vom Weltklimarat begutachteten wissenschaftlichen Szenarien, in denen die Erderwärmung auf 1,5 Grad begrenzt wird, setzen die Anwendung sogenannter Negativ-Emissions-Technologien wie BECCS voraus. Da die internationale Gemeinschaft bei ihren Entscheidungen auf den Rat des Weltklimarats angewiesen ist, hinterlässt dies einen bitteren Nachgeschmack in Bezug auf die im Abkommen von Paris verankerten «ambitionierten Ziele». Es ist zu erwarten, dass das im Kontext der UN-Biodiversitätskonvention (UNCBD) bestehende Moratorium auf Geoengineering-Technologien bald fallen wird.

Lösungen wie BECCS bauen im Wesentlichen darauf auf, dass CO₂ Priorität vor Biodiversität hat. Biodiversität selber (aber auch andere Themen wie Geschlechtergerechtigkeit) wird zunehmend als «Zusatznutzen» («co-benefit») eines ausgeglichenen CO₂-Haushalts betrachtet. Um messbare, vermittelbare und überprüfbare Ergebnisse zu erreichen (also «results-based payments», d.h. Zahlungen, die von erreichten Ergebnissen abhängig gemacht werden) kann die Klimapolitik Monokulturen mit schnell wachsenden Bäumen wie dem genmanipulierten Eukalyptus unterstützen, die dem «carbon farming» (Landwirtschaftstechniken, die den CO₂-Haushalt

⁷⁰ Eine Einführung in das Thema Geoengineering bietet Georg Kössler (2012): Geoengineering – Gibt es wirklich einen Plan(eten) B? Band 25 der Schriftenreihe Ökologie der Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), www.boell.de.

ausgleichen sollen) dienen oder als Biomasse zur Produktion von Biokraftstoff verwendet werden.⁷¹ Wenn CO₂ zum Maß aller Dinge wird, verliert die Vorstellung von Biodiversität an Eigenwert, für den Generationen von Umweltschützer/innen weltweit gekämpft haben. Wer hat diese Neuordnung der Prioritäten beschlossen? Niemand! Sie ergibt sich einzig aus der Logik des Zählens.

Probleme dieser Art beginnen gerade erst, Gestalt anzunehmen und werden in den kommenden Jahren zu echten Herausforderungen heranwachsen. Welche berechtigten Fragen gilt es angesichts dessen zu stellen, dass die weltweite Verbreitung der CO₂-Metriken für unser gegenwärtiges Denken weitreichende – und bisher größtenteils unbeachtete – Auswirkungen hat?

Unser Anliegen ist es, eine Reflexion über diese Fragen und andere Grundannahmen anzuregen, einige Aspekte neu ins Blickfeld zu rücken und die Mainstream-Debatte in einem anderen Licht zu betrachten. Was kann die Geschichte uns lehren? Wie können wir etwas aus der kollektiven Erfahrung der Menschheit lernen? Nehmen wir wichtige Machtfragen in Angriff oder verschleiern wir sie stattdessen nur?

Auf unerkannte Weise werden rund um den Begriff «CO₂» globale, nationale und lokale politische Zielsetzungen und Entscheidungen entworfen bzw. getroffen, die Veränderungen und Umwandlungsprozesse bewirken. Parallel dazu sehen wir die jetzt seit einem Jahrzehnt bestehende Bestrebung, die ökonomischen Kosten und Nutzen von Klimaschutzmaßnahmen zu analysieren und zu kommunizieren, und diese Dimension in die Entwicklung eines neuen Wirtschaftsdenkens einzubeziehen. Das nahm seinen Anfang mit dem bahnbrechenden Bericht *The Economics of Climate Change* aus dem Jahre 2006, der nach seinem Hauptverfasser Sir Nicholas Stern auch als Stern-Report bekannt ist. Die kognitive Normbildung reicht bis zu der breiter angelegten Initiative «The New Climate Economy» und deren Berichten (2014 und 2015).⁷²

Als der Bericht *The Economics of Climate Change* im Oktober 2006 veröffentlicht wurde, erzielte er eine große Medienresonanz. Der Stern-Report stellt insofern einen Wendepunkt dar, als er die «Ökologisierung» («greening») der Wirtschaft als eine hegemoniale und programmatische Antwort des Kapitalismus auf eine neue Stufe der Akkumulation stellt.⁷³ Seine zentrale Stoßrichtung bestand darin, Pionierarbeit für eine neue Wirtschaftslogik zu leisten, die dort ansetzt, wo die Umweltkrise die große Bühne der internationalen Politik betritt, weil der Klimawandel das «größte Marktversagen» verkörpert, aber auch eine enorme Chance darstellt. Der Übergang zu einer grünen, CO₂-armen Wirtschaft würde Stern zufolge enorme Möglichkeiten für ein besseres und stärkeres Wirtschaftswachstum bieten.

Der entscheidende Punkt des Stern-Reports war, dass er es vermochte, zum ersten Mal die Kosten – aber auch die Geschäfts- und Profitmöglichkeiten – des

71 <http://www.theguardian.com/environment/2012/nov/15/gm-trees-bred-world-energy>

72 <http://newclimateeconomy.net/>

73 Camila Moreno (2013): Las ropas verdes del rey. La economía verde: una nueva fuente de acumulación primitiva, in: Miriam Lang, Claudia López und Alejandra Santillana: Alternativas al capitalismo/colonialismo del siglo XXI. 2. Aufl. Buenos Aires: Fundación Rosa Luxemburgo/ Abya Yala/Ediciones America Libre, S. 63-97.

Eine Eukalyptusplantage in Arimalam.



Quelle: Balaji Kastirajan – Wikimedia

Klimawandels in wirtschaftliche Begriffe zu fassen und damit die Umweltbedenken bezüglich der globalen Erwärmung zu einem «ernstzunehmenden» Wirtschaftsproblem zu machen. So wie Ökonometriker/innen wie Phyllis Deane in den 1950er-Jahren in neue Gebiete vorstießen, versuchte auch Stern neue Problemfelder der Wirtschaftsstatistik zugänglich zu machen. Im Gegensatz zu den oben vorgestellten Büchern über Afrika nimmt aber die Reflexion über die Beschränktheit dieses Versuches in der Argumentation von Lord Stern nur wenig Raum ein. Dem Bericht zufolge könnten der Mangel an Umweltschutzmaßnahmen und die Beibehaltung des gegenwärtigen Emissionsniveaus Kosten verursachen, die einem jährlichen Rückgang des globalen BIP um mindestens 5 Prozent, im schlimmsten Fall sogar um 20 Prozent entsprechen. Dagegen entsprechen die Kosten für Gegenmaßnahmen zur Stabilisierung der Treibhausgasemissionen nur 1 Prozent des jährlichen BIP bis 2050. Hier zeigt sich sehr schön, wie viel Sichtbarkeit die Metrik bewirkt. Aber was ist mit der Unsichtbarkeit?

Der Stern-Report geht davon aus, dass der «Gewinnnutzen» eines schnellen Eingreifens wesentlich höher als dessen «Kosten» ist. Die Studie kommt anhand der Werte von 2006 in ihren Schlussfolgerungen u.a. zu folgendem Ergebnis: Jede Tonne CO₂, die wir ausstoßen, verursacht einen Schaden in Höhe von 85 US-Dollar, aber die Emissionen lassen sich zu einem viel geringeren Preis von 25 US-Dollar pro Tonne

CO₂ als Maß aller Dinge Die unheimliche Macht von Zahlen in der globalen Umweltpolitik

reduzieren. Wenn die Welt auf einen CO₂-armen Kurs gebracht wird, könnte die Wirtschaft letztlich sehr davon profitieren und einen Gewinn von bis zu 2,5 Billionen US-Dollar pro Jahr daraus ziehen. Bis zum Jahr 2050 werden die Märkte für CO₂-arme Technologien wahrscheinlich einen Umsatz von 500 Milliarden US-Dollar machen. Aufgrund dieser wirtschaftlichen Argumente fordert die Studie ein schnelles Handeln: «Was wir heute tun, kann nur einen begrenzten Einfluss auf das Klima in den nächsten 40 oder 50 Jahren haben. Andererseits kann das, was wir in den nächsten 10 oder 20 Jahren tun, einen tief greifenden Einfluss auf das Klima in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts und im nächsten haben.»⁷⁴

Zu diesem Zweck benannte der Bericht im Wesentlichen drei Vorschläge: CO₂-Bepreisung, Technologiestrategien und Energieeffizienz. Die Bepreisung von CO₂, mehr Steuern, der Emissionshandel und die Emissionsregulierung würden der Gesellschaft die «wahren Kosten» ihres Handelns vor Augen führen. Als integriertes Ziel sollte ein globaler, alle Länder und Wirtschaftsbereiche umfassender Preis für CO₂ festgesetzt werden; Emissionshandelssysteme wie das der Europäischen Union, sollten ausgedehnt und miteinander verbunden werden. Technologiestrategien sollten zu der Entwicklung und weitverbreiteten Nutzung einer Vielzahl CO₂-armer und hocheffizienter Produkte führen; zur Klassifizierung dieser Produkte könnten Normen und internationale Standards eingeführt werden. Der Klimawandel sollte ganzheitlich in die Entwicklungspolitik integriert werden, und die reichen Länder müssten ihr Versprechen halten, durch globale Entwicklungshilfe verstärkte Unterstützung zu leisten.

Der Bericht hat viel Kritik ausgelöst. Zum Beispiel kann man sagen, dass seine «technischen» Empfehlungen bezüglich einer wirtschaftlich lohnenden Investition in CO₂-arme Technologien – wie jener, die zur Produktion von Biokraftstoff genutzt werden – ein Hauptauslöser für den Landgrabbing-Boom waren, der der Veröffentlichung und der Resonanz des Berichts folgte und Bodenpreisspekulationen, Vertreibungen, eine Ausweitung von Monokulturen, Hunger usw. mit sich brachte. Aber der vielleicht kritikwürdigste Aspekt des Stern-Reports ist die lakonische Art, in der sich die Mentalität seiner Zeit zeigt, eine Mentalität, die von der Konsumkultur geprägt ist. Bei der Veröffentlichung des Berichts im Herbst 2006 in London sagte sein Hauptautor Sir Nicholas Stern (ein Angehöriger des britischen Adels, Baron Stern of Brentford und ehemaliger Vizepräsident der Weltbank)⁷⁵:

«Der Klimawandel ist das Resultat des größten Marktversagens, das die Welt je gesehen hat. Die Belege dafür, dass wir ein ernstes Risiko eingehen, wenn wir tatenlos bleiben oder zu spät handeln, sind inzwischen erdrückend [...]. Das Problem des Klimawandels beinhaltet ein fundamentales Versagen der Märkte: die, die anderen durch Treibhausgasemissionen Schaden zufügen, zahlen im Allgemeinen nicht dafür [...]»⁷⁶

Die grundlegende Logik war die Adellung des/der Konsument/innen nach dem Prinzip «wer zahlt, befiehlt» und umgekehrt «wer schadet, soll zahlen». Allerdings

⁷⁴ <https://unfccc.int/files/meetings/dialogue/application/pdf/wp20-german.pdf>

⁷⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Nicholas_Stern

⁷⁶ <http://www.guardian.co.uk/environment/2007/nov/29/climatechange.carbonemissions>

stellt sich für uns die Frage: Impliziert das Verursacherprinzip (im Englischen: «Polluter Pays Principle») auch die Schlussfolgerung, dass diejenigen, die es sich leisten können, darum auch die Umwelt verschmutzen dürfen? Hier stellen sich grundsätzliche Fragen des Demokratieverständnisses, die wir an dieser Stelle nicht ausführlich verfolgen können. Gibt es so etwas wie ein «Recht auf Verschmutzung», das man erwerben kann? Dieses Konzept geht mit der zunehmenden Einführung von Flexibilitätsmechanismen einher, die es Individuen ermöglichen, gesetzliche Regeln einzuhalten, ohne dass dafür traditionelle Sanktionsinstrumente notwendig wären. Entsprechend dieser Denke basieren umwelt- und klimapolitische Strategien nicht mehr auf Menschen- und Kollektivrechten, sondern betrachten die Bürger/innen zuerst und vor allem als Konsument/innen, konzipieren sogar ein «Recht auf Verschmutzung» und degradieren die Umwelt zu einer Ware. «Rechte» können so zu einem neuen Zweig von «Dienstleistungen» werden. Regie führen hierbei die Märkte einer Welt, in der der Kauf von «Emissionsrechten» (oder Biodiversitätskompensationen) bereits in die öffentliche Politik eingebettet ist. Dieser maßgebliche Trend wird auch wegen der Risiken kritisiert, die die «Finanzialisierung der Natur» beinhaltet.⁷⁷

Ursprünglich sollte die Idee, CO₂ zum Maß aller Dinge zu machen, die Komplexität der Umweltkrise und der Herausforderungen, denen wir gegenüberstehen, erfassen und vereinfachen helfen. Die Vereinfachung von Kommunikations- und Handlungsmöglichkeiten durch Einheiten wie CO₂ ppm des Luftvolumens (oder BIP pro Kopf) steht in Einklang mit der Zweckrationalität, die sich generell durch unser gegenwärtiges Denken zieht. Und sie fördert in großem Maße die weitverbreitete soziale Akzeptanz und Einbürgerung eines Trends hin zu einem marktbasierten bzw. marktorientierten Umweltschutz. Während die Bezugnahme auf Kohlenstoff eigentlich auf einen Energiegehalt verweist bzw. diesen zum Ausdruck bringt, beschreiben «carbon metrics» eine bestimmte Leistung (die Abgabe und Aufnahme von CO₂) und stellen damit einen Indikator bereit, der es ermöglicht, globale Vergleiche aufzustellen und Entscheidungen zu treffen.

Ein wichtiger Aspekt in der Auseinandersetzung mit den CO₂-Metriken ist daher, zu verstehen, wie die Berechnung von Kosten und Nutzen im Grunde vielfältige Handlungsmöglichkeiten verschüttet. «Klimavernunft» verschmilzt zunehmend mit dem neuen ökonomischen Diskurs der Begründung der Wirtschaft. Um als Klimaschutzmaßnahmen zu zählen, müssen die Beiträge der Länder in Emissionsreduktionen übersetzt werden, die vermessen, vermittelt und überprüft werden können. *Das System der Klimafinanzierung sieht im Wesentlichen vor, dass nur solche Maßnahmen erfasst werden und «results-based payments» (ergebnisabhängige Zahlungen) erhalten sollen, die sich* (im Rahmen der CO₂-Metriken) *messen, vermitteln und nachprüfen lassen.* Im Rahmen der UNO arbeiten die Länder auf ein weltweites System der CO₂-Buchführung hin. Zu diesem Zweck erstellen und verwerten die Länder aber nur vergleichbar gemachte Daten der Emissionsreduktion von CO₂. Wie bei der Einführung des BIP stützen sich auch die CO₂-Metriken auf eine enorme Menge an Daten

77 Vergleiche hierzu: Thomas Fatheuer, Lili Fuhr und Barbara Unmüßig (2015): Kritik der Grünen Ökonomie. Oekom: München.

und Statistiken und deren Erstellung, ohne auch den Verlust an Wissen, der mit der globalen Quantifizierung immer einher geht, Rechnung zu tragen.

Eine neue, zusätzliche Komplexitätsebene ergibt sich dadurch, dass Daten heute nicht mehr als statische oder abgelaufene Größen betrachtet werden, deren Nützlichkeit sich erledigt hat, sobald der Zweck, für den sie erhoben wurden, erreicht ist. Das bringt uns zu dem gewaltigen Thema, wie die technische «Informatisierung» die Politik verändert hat. Auch diesen Aspekt wollen und können wir – ebenso wie jenen des Demokratieverständnisses – hier nicht abschließend behandeln. Was in Daten umgewandelt werden kann, lässt sich von Computern nutzen, um Algorithmen zur Analyse von Informationen zu entwickeln und auszuführen, die indizierbar und somit such- und auffindbar sind (Wörter, Orte, Interaktionen etc.). Daten werden so zu einem Rohstoff fürs Business, zu einem zentralen wirtschaftlichen Input unserer Zeit, der benutzt wird, um eine neue Wertform zu kreieren. Alles was wir oben über die konkreten historischen Umstände der Zahlenbeschaffung beim Vergleichbarmachen von Volkswirtschaften gesagt haben, ist in den heute digital vorliegenden Zahlen über das Wirtschaftswachstum nicht mehr enthalten. Wenn sie einmal in den Datenbanken sind, bilden Zahlen einen neuen Rohstoff. Bei dessen Ausbeutung muss man sich ebenso wenig Gedanken über seine Entstehung machen, wie bei der Förderung von Rohöl. Wer denkt schon an die Zeit der Dinosaurier, als die heute verfügbaren Energieträger im Boden langsam anfielen? Mittels der Auswertung riesiger Datenmengen und der Erfassung, Verarbeitung und Speicherung von Daten entwickelt sich Big Data im 21. Jahrhundert als weltweiter Industriezweig zum Hauptmotor der Weltwirtschaft, insbesondere innerhalb einer finanzialisierten Weltwirtschaft.⁷⁸ CO₂-Metriken und das Versprechen der Dekarbonisierung fügen sich in diesem Sinne gut in dieses Gesamtbild ein.

78 Viktor Mayer-Schönberger und Kenneth Cukier (2014): Big Data. Redline, München.

6 Metrische Denkart, Kapitalismus und Epistemizid

In den vorhergehenden Kapiteln haben wir die Metriken spezifischer Themenkomplexe wie Wirtschaftswachstum oder Umweltzerstörung historisch und erkenntnistheoretisch analysiert. Zum Abschluss unserer Erörterung befassen wir uns mit einer noch grundlegenden Problematik: der den Metriken innewohnenden imperialen Logik, die ihnen unabhängig von den Beispielen und Bereichen, auf die sie angewendet werden, eigen ist. Der erste Punkt ist die Tatsache, dass ein Maßsystem so universell wie möglich sein muss. Der zweite Punkt ist, dass die dominanten Zähl- oder Berechnungsverfahren eng mit dem Kapitalismus verbunden sind. Diese beiden Charakteristika haben dazu geführt, dass alternative Formen des Berechnens und Bemessens hinter den dominanten zurückgetreten sind – wobei einige dieser Erkenntnismodelle und die damit verbundenen Erkenntnistheorien vom Aussterben bedroht sind.

Wir wollen einen kurzen Blick auf die Entwicklung des vorherrschenden Systems, d.h. des metrischen Maßsystems, werfen. Wir erfassen die Realität und denken heute mittels des metrischen Systems. Das fängt bei den Grundlagen unserer eigenen Körperwahrnehmung an (unsere Größe, unser Gewicht und Umfang, unser Kalorienverbrauch) und geht über die Preise für die Lebensmittel, die wir kaufen (ein Kilo Fleisch oder ein Liter Milch) bis hin zu der Höhe der Miete (im Preis pro Quadratmeter), die wir in einer bestimmten Wohnlage zahlen. Wir fragen nicht, warum. Und niemand findet es seltsam, dass wir alle in Mustern des metrischen Systems denken und auf diese Weise die Welt erfassen, uns über sie austauschen und ihr Wertigkeiten beimessen. Der Meter ist zum Inbegriff des Messens geworden. Aber auch er hat eine Geschichte, die in der aktuellen Quantifizierungseuphorie gerne vergessen geht. Auch in Hinsicht auf die Maßeinheiten und nicht nur bezüglich der Messbarkeit der Welt ist die aktuelle Fixierung auf das CO₂ sehr voraussetzungsreich. Denn viele Menschen auf der Welt verstehen den Meter nicht oder haben sich seine Logik nicht zu eigen gemacht. Ihr Zugang zum Messen der Welt und zum Vermessen der Umwelt wird aber vernichtet, wenn man das CO₂ zum Maß aller Dinge erklärt.

Das metrische System, das unsere metrische Denkart formte – welche jetzt weltweit unser Handeln bestimmt – ist gemessen am Alter der Erdölvorkommen noch relativ jung. Es wurde vor etwa 200 Jahren in Frankreich eingeführt und verbreitete sich von dort über den ganzen Erdball. Das als Rahmenwerk zur globalen Abstraktion historisch geschaffene Konstrukt des metrischen Systems (Kalorien und Celsiusgrade inbegriffen) hat sich in eine metrische Mentalität verwandelt. In vielen grundlegenden Bereichen funktioniert und operiert die Welt dank globaler Abstraktionen: Zum

Beispiel wird mit dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) die Wirtschaftsleistung eines ganzen Landes oder einer Region bemessen. Wir denken selten daran, dass diese Abstraktionen eine Geschichte haben, die sie in vielerlei Hinsicht fundamental bestimmt.

Obwohl die metrischen Konventionen weltweit übernommen wurden, weigern sich Großbritannien und die USA bis heute, in diesen Mustern zu denken, und bevorzugen es, die Welt mittels eigener Gewichts- und Maßeinheiten zu erfassen: in Inch (oder Zoll), Fuß, Meilen Yards, Unzen, Gallonen, Pints etc.⁷⁹ Obwohl Großbritannien das metrische System offiziell übernommen hat, sträubt man sich dort gegen seine Einführung. Die USA, Burma und Liberia sind die einzigen Länder der Welt, die das metrische System noch nicht zum offiziellen Standard erklärt haben.

Im Fall der Temperaturmessung scheint die Celsiusskala ein ziemlich «sinnvoller» Maßstab zu sein, weil sie den Gefrier- und Siedepunkt des Wassers den runden Zahlen 0 und 100 zuordnet. Die Fahrenheitskala verortet diese Umschlagspunkte kontraintuitiv (in Bezug auf das Messinstrument) und unverständlich (für die, die sich mit Fahrenheitgraden nicht auskennen) bei den Temperaturen 32 und 212. Diese Skala geht auf den deutschen Wissenschaftler Daniel Gabriel Fahrenheit zurück, der damit eine frühe Form des Thermometers erfand, wie wir es kennen. 1724 wurde Fahrenheit in die britische Royal Society aufgenommen, und sein System setzte sich im britischen Empire durch. Unter der britischen Kolonialherrschaft etablierte sich die Fahrenheitskala im Lauf des 18. und 19. Jahrhunderts in weiten Teilen der Welt als Standard-Temperaturskala.⁸⁰ Aber mit der Übernahme der metrischen Konvention wurde die Celsiusskala zum neuen globalen Maßstab.

Großbritannien übernahm die Celsiusgrade zur Temperaturmessung 1962, also vor über 50 Jahren. Um die Übergangsphase zu erleichtern, wurden die Fahrenheitgrade ein paar Jahre lang als zweite Maßeinheit beibehalten. Heute – ein halbes Jahrhundert später – fällt den britischen Medien der Abschied von Fahrenheit immer noch schwer. Viele der dortigen Medienkanäle versehen ihre Wetterberichte mit Celsius- und Fahrenheitgraden, einige Wetterberichte enthalten ausschließlich Fahrenheittemperaturen.⁸¹ Auch in den USA wird die Temperatur vorrangig in Fahrenheitgraden erfasst und gemessen, und auch in Burma und Liberia ist dies der Fall. Das zeigt, dass das Messen eine lokale Sache ist.

Obleich neue Maßsysteme gesetzlich eingeführt werden können und dies vielfach der Fall war, lässt sich unser Gehirn nicht über Nacht neu damit verdrahten. Das ist ein langwieriger Prozess. Ein metrischer Verstand erfordert eine metrische Geisteshaltung, eine eigene Denkweise, mit der sich die Welt in Form von Zahlen begreifen lässt. Von zentraler Bedeutung ist dabei auch, *wer misst und wer oder was vermessen wird* oder wie und wozu gemessen wird.

Die Schaffung einer globalen Uniformität durch globale Abstraktionen kann durch die Geschichte hinweg und in den Prozessen, die das von uns geerbte moderne Weltssystem prägten, nicht von Machtbeziehungen losgelöst werden. Die Vereinheitlichung

79 <http://time.com/3633514/why-wont-america-go-metric/>

80 <http://www.vox.com/2015/2/16/8031177/america-fahrenheit>

81 <http://metricviews.org.uk/2012/10/50-years-of-celsius-weather-forecasts-%E2%80%93-tim-fahrenheit-for-good/>

von Gewichts- und Maßeinheiten im Rahmen eines universellen Systems war ein entscheidender Faktor für die Vereinfachung des internationalen Handels. Die Einführung und Übernahme des metrischen Systems war insofern ein maßgeblicher Schritt hin zu einer wahrhaft globalisierten Welt, als dies unsere Gehirne auf globale Messgrößen und globale mentale Infrastrukturen umpolte. Weil wir nicht nach dem Grund dafür fragen oder es nicht seltsam finden, dass wir alle in Mustern des metrischen Systems denken, und auf diese Weise die Welt erfassen, uns über sie austauschen und ihr Wertigkeiten beimessen, schlugen wir auch in Bezug auf CO₂ die gleiche Richtung ein. Neue Generationen werden – genauso wie sie als «digital natives» aufwachsen – nur noch eine CO₂-limitierte Welt kennen. Das Wissen darüber, dass Metriken lokal verschieden sein können, wird ihnen verloren gehen.

In ihrer Vorgeschichte lässt sich die Idee, ein vereinheitlichtes System mit Dezimaleinheiten zu entwickeln, die Längen, Flächen, Volumen und Gewicht in Verbindung zueinander setzen, bis ins späte 16. Jahrhundert zurückverfolgen. Im täglichen Leben wurden Dezimalzahlen damals von niemandem verwendet. Im 17. Jahrhundert gewann die Idee an Bedeutung und nahm nur ein Jahrhundert später konkrete Formen an. Auf der *Exposition Universelle* (der Weltausstellung in Paris) von 1867 war einer der Stände dem metrischen System gewidmet, dessen Basis, ein Meter, der vierzigmillionste Teil des Erdumfanges ist. Weniger als ein Jahrzehnt später unterzeichneten 17 Staaten 1875 einen internationalen Vertrag, der als «Convention du Mètre» (Meterkonvention) in die Geschichte eingehen sollte. Damit übernahmen zwei Drittel der Europäer und knapp die Hälfte der Weltbevölkerung das metrische System. Dies bedeutet, dass in den meisten dieser Länder ein Gesetz zur Einführung des neuen Systems verabschiedet wurde. Die offizielle Übernahme und effektive Nutzung des metrischen Systems erfolgten nicht im gleichen Tempo. 1920 nutzten 22 Prozent der Weltbevölkerung in hauptsächlich englischsprachigen Ländern das imperiale System, 25 Prozent der Weltbevölkerung nutzten vor allem das metrische System und die übrigen 53 Prozent nutzten keines der beiden.⁸²

Dieser kurze Blick auf die Geschichte des metrischen Systems zeigt, dass die Entwicklung des globalen Maßsystems, das wir heute unhinterfragt als gegeben betrachten, ein enormes und äußerst umfangreiches Unterfangen war, das noch immer nicht gänzlich abgeschlossen ist. Hierin zeigt sich auch, dass die Verbreitung eines solchen Systems ein Prozess ist, der kaum Alternativen dulden kann. Entweder so oder anders. Wenn wir zählen, können wir nur eine Nomenklatur dulden. Denn Umrechnungen sind mühsam.

Natürlich haben sich Berechnungen und Kalkulationen im Laufe der Geschichte in verschiedenen Gesellschaften und Kulturen auf unterschiedliche Art und Weise entwickelt. Das quantitative Denken ist keineswegs eine europäische Erfindung. Wenn wir hier auf den Gegensatz zwischen dem imperialen und dem metrischen System eingehen, wollen wir damit sagen, dass es eine Vielheit von Metriken gibt. Aber eine Besonderheit des heute dominanten Maßsystems ist dessen Anspruch

82 National Industrial Conference Board (1921): *The metric versus the English system of weights and measures*. The Century Company, New York, S. 10–11.

auf Totalität und Universalität. Das sich von Europa ausbreitende metrische System sollte zu einem weltweit vereinheitlichten Maßsystem werden. Diese Expansion war eng verknüpft mit einer spezifischen rechnerischen Denkweise, die mit dem Aufkommen des kapitalistischen Weltsystems zusammenhängt. In diesem Prozess löste das quantitative Denken das qualitative Denken als ein weitverbreitetes gesellschaftliches Phänomen ab. In der «ökonomischen Rationalität», die den Geist des Kapitalismus bestimmt, spielen Berechnung und kalkulatorische Vernunft eine maßgebliche Rolle. Werner Sombart, ein deutscher Soziologe und Zeitgenosse von Max Weber, erörterte in seinem Buch *Der Bourgeois* (1913) die Haupteigenschaften des kapitalistischen Geistes:

«[...] so bildet einen wichtigen Bestandteil des kapitalistischen Geistes das, was ich schon früher die Rechenhaftigkeit genannt habe. Worunter zu verstehen ist: die Neigung, die Gepflogenheit, aber auch die Fähigkeit, die Welt in Zahlen aufzulösen und diese Zahlen zu einem kunstvollen System von Einnahmen und Ausgaben zusammenzustellen. Die Zahlen, das versteht sich, sind immer der Ausdruck einer Wertgröße, und das System dieser Wertgrößen soll dazu dienen, die Minus- und Pluswerte in ein solches Verhältnis zueinander zu bringen, dass sich daraus ersehen lässt, ob das Unternehmen Gewinn oder Verlust gebracht hat.»⁸³

Kalkulation und Kapitalismus sind auch in kritischen Studien zur europäischen imperialen Expansion als untrennbar miteinander verbunden betrachtet worden. Der indische postkoloniale Wissenschaftler Arjun Appadurai analysiert in seinem Buch *Modernity at Large* die kulturellen Bedingungen der weltweiten Expansion europäischer Modernitätskonzepte. Hierbei kommt er explizit auf Zahlen zu sprechen und argumentiert, dass das Zählen und Berechnen in diesem Kontext entscheidend und zweckdienlich gewesen sei. Er empfiehlt eine Hinterfragung der Erforschung kolonialer Regierungspraktiken und eine genauere Untersuchung der «Wege, mittels derer sie die Quantifizierung etablierten, durch Volkszählungen genauso wie mit Hilfe verschiedener anderer Instrumente: Karten, landwirtschaftliche Gutachten, «Rassenstudien» und eine Vielzahl anderer Produktionen des kolonialen Archivs.»⁸⁴ In diesem Zusammenhang verfestigten sich einige spezifische Erfindungen zu weitverbreiteten sozialen Praktiken. Die Entwicklung bzw. Gestaltung des modernen Weltsystems hatte entscheidende Auswirkungen. Ein bedeutender Schritt war die Einführung der doppelten Buchhaltung, da diese Methode nicht nur dazu beitrug, die Welt in Daten umzuwandeln, sondern auch einzuschätzen half, ob eine bestimmte Angelegenheit oder ein ganzes Unternehmen profitabel war oder nicht.⁸⁵ Das neue System machte es möglich, die Welt in Gewinne und Verluste zu übersetzen. Sombart formulierte das so:

«Die doppelte Buchhaltung ist aus demselben Geiste geboren wie die Systeme Galileis und Newtons [...]. Mit denselben Mitteln wie diese ordnet sie die Erscheinungen zu einem kunstvollen System, und man kann sie als den ersten, auf den Grundsatz des mechanischen Denkens aufgebauten Kosmos bezeichnen. Die doppelte

83 Werner Sombart (1913): *Der Bourgeois: Zur Geistesgeschichte des modernen Wirtschaftsmenschen*. Duncker und Humblot, München und Leipzig, S. 164.

84 Arjun Appadurai (1996): *Modernity at Large*. University of Minnesota Press, Minnesota, S. 115.

85 Viktor Mayer-Schönberger und Kenneth Cukier (2014), a.a.O., S. 81ff.

Buchhaltung erschließt uns den Kosmos der wirtschaftlichen, genauer der kapitalistischen, Welt nach derselben Methode, wie später die großen Naturforscher den Kosmos der Sternenwelt [...] aufbauen [...]. Man kann schlechthin Kapitalismus ohne doppelte Buchhaltung nicht denken: sie verhalten sich wie Form und Inhalt zueinander. Und man kann im Zweifel sein, ob sich der Kapitalismus in der doppelten Buchhaltung ein Werkzeug, um seine Kräfte zu bestätigen, geschaffen oder ob die doppelte Buchhaltung erst den Kapitalismus aus ihrem Geiste geboren habe.»⁸⁶

Dies ist letztendlich die Ursache dafür, dass zweckdienliche Rationalität und Marktlogik an Bedeutung gewannen und sich vom geschäftlichen Handelsbereich trotz der ethischen Konsequenzen in alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens und der sozialen Beziehungen ausdehnten. Die Tatsache, dass dem Handelsverkehr eine vermeintlich natürliche und universelle Logik bzw. Vernunft zugeschrieben wird, hat Auswirkungen zur Folge, wie wir sie am Beispiel des Stern-Berichts über den wirtschaftlichen Aspekt des Klimawandels und seinen weitreichenden Implikationen für die globale Politik und Debatte gesehen haben.

Die Einführung der doppelten Buchhaltung und ihre konstitutionelle Rolle beim Aufkommen des Kapitalismus ist Teil eines größeren Gesamtgefüges.⁸⁷ Der Kapitalismus lässt sich bescheiden als eine Gesellschaftsbeziehung, als eine Weltordnung definieren, aber er ist auch ein erkenntnistheoretisches Projekt, das einen umfassenderen und vielschichtigeren Prozess beinhaltet. Letzterer wird mitunter als «die Quantifizierung der westlichen Gesellschaft» bezeichnet (Alfred Crosby). Bei diesem Verlagerungsprozess, der in Europa vom späten Mittelalter bis in die Renaissance stattfand, trafen verschiedene soziokulturelle und technologische Faktoren aufeinander, die die Wahrnehmung des Menschen beeinflussten.⁸⁸ Erfindungen wie die mechanische Uhr und die Kartografie förderten die Entwicklung neuer Denkgewohnheiten rund um die Vermessung der Realität. Hierdurch bildete sich eine ganz eigene «mentalité», ein ganz eigener Denkkosmos, in dem die Bemessung von Raum und Zeit sowie die Reduzierung und Übersetzung derselben in ein vereinheitlichtes metrisches System eng verflochten war mit der imperialistischen Eroberung und Kontrolle neuer Länder.

Es ist also wichtig, im Sinn zu behalten, dass die Verbreitung der vermessenden Geisteshaltung ein imperiales Projekt war, das keine alternativen Ansätze dulden konnte. Das Versagen, die verschiedenen Wissensschätze und Erkenntnisformen anzuerkennen, mit deren Hilfe die Menschen rund um den Erdball ihr Leben gestalten und ihrem Dasein Bedeutung verleihen, wird als «kognitive Ungerechtigkeit» oder «Epistemizid» (Boaventura de Souza Santos) bezeichnet.⁸⁹

⁸⁶ Werner Sombart (1919): *Der moderne Kapitalismus*. 2. Band, 2. Abschnitt. Duncker & Humblot, Leipzig und München, S. 118-119.

⁸⁷ Eve Chiapello (2007): *Accounting and the birth of the notion of capitalism*, in: *Critical perspectives on accounting* 18, S. 263-296.

⁸⁸ Alfred W. Crosby (1997): *The Measure of Reality. Quantification and Western Society, 1250-1600*. Cambridge University Press, Cambridge.

⁸⁹ Boaventura de Souza Santos (2014): *Epistemologies of the South. Justice Against Epistemicide*. Paradigm Publishers, Boulder.

Die weltweite Verbreitung des quantitativen Verstandes war in diesem Sinn ein integraler Bestandteil der Ideologie der «Moderne», die die Welt, wie wir sie kennen, formte. Im Lauf der Geschichte führte dieser Prozess weltweit zu tiefgreifenden Veränderungen in der Sprache, mit der wir die materielle Welt um uns herum vermessen und bewerten. Damit ist nicht nur ein Umdenken bezüglich der abstrakten Einheiten gemeint, die wir verwenden – wie das Umrechnen von Zoll in Zentimeter –, sondern ein viel komplexerer Prozess der Internalisierung neuer und fremder Parameter. Diese ersetzten kulturell etablierte und präexistente Bezüge sowie die vielen verschiedenen und traditionellen Bemessungsarten, die seit Jahrtausenden Teil jedes lokalen Wertesystems waren. Epistemizid ist ein hoher Preis, den es zu bezahlen gilt, wenn man alles unter der Sonne in CO₂-Äquivalenten bepreisen will.

RWE-Braunkohlegrube in der Nähe von Inden/Eschweiler.



Schlussbemerkungen

Im Laufe der Jahre sind die CO₂-Metriken in einem Prozess aus dem naturwissenschaftlichen Bereich hervorgegangen, der den wirtschaftlichen Diskurs und das ökonomische Denken auf gefährliche Art und Weise integrierte. Wir können lange darüber sinnieren, dass «CO₂» von vornherein ein falscher oder begrenzter Ansatz war, um ein viel größeres Problem zu erfassen. *Aber lassen sich die Weichen für diese Richtungswahl heute noch umstellen?* Und warum sollten wir das tun? Die Berechnung von CO₂-Emissionen und die Einflechtung dieser Buchhaltungsmethode in das umfassendere System der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung werden heute als ein revolutionäres Verfahren präsentiert, das die Dinge vereinfacht, um Klimaschutzmaßnahmen zu ermöglichen. Dieser optimistischen Sichtweise stellen wir uns entgegen, weil die Quantifizierung die Dinge tatsächlich viel komplizierter macht und viele Fragen aufwirft.

Man könnte (und sollte) genauso fragen: Ist es möglich, über den Erfolg bestimmter politischer Entscheidungen zu sprechen, ohne sie in Hinblick auf das BIP-Wachstum zu bemessen? Es ist offensichtlich, dass viele politische Zielsetzungen und Entscheidungen heute anders aussähen, wenn sie wirklich darauf ausgerichtet wären, den Interessen und Bedürfnissen realer Menschen zu dienen und nicht den Profitinteressen des Kapitals. Die Welt ist auch im 21. Jahrhundert noch geprägt von Vielfalt, die sich nicht leicht auf eine einheitliche Metrik reduzieren lässt. Aber was so offensichtlich richtig scheint, lässt sich in der Praxis sehr schwer ändern.

Welche Rolle spielt die «Dekarbonisierung» für den tiefgreifenden und transformativen Wandel, den wir brauchen, und was bedeutet sie in der Realität? Ist das CO₂-Reduktionsmodell wirklich – so wie es dargestellt wird – der entscheidende Motor, mit dem sich eine so umfangreiche Krise wie die vor uns liegende bewältigen lässt? Oder sollte dieses Modell hinterfragt werden? Können wir wirklich davon ausgehen, dass sich die ökologische und soziale Integrität im Rahmen der CO₂-Buchführungspraxis aufrechterhalten lässt? Inwieweit behindert eine CO₂-zentrierte Logik den transformativen Klimaschutz, und was hat das für Konsequenzen? Macht so etwas wie CO₂-Neutralität ökologisch und ethisch überhaupt Sinn? Können «CO₂-Belange» wirklich die politische Ebene und die Dimension der sozialen Gerechtigkeit an der Wurzel dieser ökologischen Probleme erfassen und einbeziehen? Diese Fragen sind alle in dem metrischen Ansatz inbegriffen – werden aber selten gestellt.

Die Kontrolle und Regulierung von «CO₂» gehen einher mit der Kontrolle über die Energie (sowie über die Energiequellen) und die Energiepreise. Wenn das gemeinsame Ziel wäre, die Weltwirtschaft aus ihrer Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu befreien und hier eine Wende zu erreichen, dann wäre eine der Kernfragen: Wer wird diesen Übergang wie und in welche Richtung steuern? Werden wir in Bezug auf

die Post-Öl-Gesellschaft, in der wir leben wollen, und in Bezug auf die tiefgreifenden Veränderungen, die wir bewirken wollen, wirklich die «Wahl» haben und werden wir sie planerisch gestalten können? Oder wird die Wissenschaft auf die CO₂-Metriken bauen, um Szenarien und vorbestimmte «Emissionsminderungsoptionen» zu modellieren, die auf Kosten-Nutzen-Analysen beruhen? Wie können wir mit dem Mythos aufräumen, dass eine Klimabuchhaltung mit «Netto-Null-Emissionen» möglich ist (eine drängende Frage angesichts des Ergebnisses von Paris)?⁹⁰

Die Commons und die Praxis gemeinschaftlicher Teilhabe erleben derzeit eine Wiederbelebung als transformative Vision und produktives Denkmodell, mit denen wir die globalen Herausforderungen, denen wir gegenüberstehen, in Angriff nehmen können. Das reicht von der gemeinsamen Naturressourcennutzung über innovative Formen der Wirtschaftsorganisation und die Sicherung des Gemeinwohls bis hin zur Wissensproduktion etc.⁹¹ Aber die Kommodifizierung, d.h. das «Zur-Ware-Werden», von CO₂ und die Schaffung privater CO₂-Emissionsrechte im Namen des «grünen Wachstums» führen uns in die entgegengesetzte Richtung.

Die gegenwärtigen politischen Debatten haben sich sehr in den Denkmustern der CO₂-Metriken festgefahren, und es bräuchte viel Zeit und einen enormen Aufwand, um das zu ändern. Wir möchten zumindest ein paar Perspektiven aufzeigen. Zum Beispiel ist soziale Gerechtigkeit nicht ohne kognitive Gerechtigkeit möglich. Die Wiedererlangung und Aufwertung der epistemologischen Diversität der Welt ist eine zwingende Notwendigkeit. Die Rückgewinnung der «Epistemologien des Südens» (Boaventura de Sousa Santos) ist auch Teil einer Neuerfindung oder Neudefinition der sozialen Emanzipation. Ein fundamentales Problem, das es in die öffentliche Debatte einzubringen gilt, ist, dass sich hinter der vorgeblichen Objektivität der CO₂-Metriken ein hohes Maß an Gewalt verbirgt: Der Versuch, die Wirklichkeit und ihre Widersprüche in CO₂-Einheiten abzubilden und miteinander austauschbar zu machen, bringt kulturelle, symbolische und epistemische Gewalt mit sich. Das war auch im Fall der Globalisierung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung so. Und das Gewaltpotenzial zeigt sich auch bei der Durchsetzung des metrischen Systems.

Wir glauben, dass es sehr wichtig und notwendig ist, jene Räume und Gemeinschaften, in denen diese Logik noch nicht dominant ist, zu erhalten. Von indigenen Gemeinschaften im Amazonas-Regenwald bis hin zur Agrarökologie und den Gruppenprojekten der solidarischen Landwirtschaft in Europa, Japan oder den USA – alternative Praktiken, Lebensstile, Ökonomien und Gesellschaften sind möglich und real. Die oft kleinen, marginalisierten und prekären alternativen Praktiken sollten nicht anhand strenger CO₂-Metriken bewertet, als brauchbar beurteilt oder anerkannt werden. Wir müssen sicherstellen, dass diese Räume und Menschen sowie deren Rechte und Kulturen politisch und strategisch geschützt werden. Vor allem müssen wir sehr

90 <https://www.project-syndicate.org/commentary/climate-change-alternative-approaches-by-camila-moreno-et-al-2016-03/german>

91 David Bollier, Silke Helfrich und Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2012): Commons. Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat. Transcript Verlag, Bielefeld. Dieselben (Hrsg.) (2015): Die Welt der Commons. Muster gemeinsamen Handelns. Transcript Verlag, Bielefeld.

viel einfallsreicher darin werden, wie wir neue Initiativen fördern und positive Praxiserfahrungen vermehren und verbreiten können.

Dies ist ein wichtiges Thema in unserer derzeitigen politischen Debatte, weil das Mainstream-Denken und die Klimaschutzpolitik auf eine allumfassende Logik zusteuern, die von Emissionsminderungszielen bestimmt wird. In dieser Logik reduziert die Abschätzung der Kosten und Nutzen die ökologischen Komplexitäten auf «transferable mitigation units» (übertragbare Emissionsminderungseinheiten) und ebnet den Weg für weltweite Emissionshandelsmodelle. Wir müssen die falschen Lösungen laut und deutlich kommunizieren und ebenso laut auf alternative Möglichkeiten hinweisen, die unsere (gewählten) Entscheidungsträger/innen nutzen, schützen und unterstützen können.

Wie sähe eine radikale Dekarbonisierung unserer Wirtschaft und unseres Lebensstils in der Realität aus, wenn wir es mit dem Ausstieg aus der fossilen Energie wirklich ernst meinen würden? Wie können wir unsere Ökonomien relokalisieren? Wie können wir das Wachstums-Mantra demontieren? Wie können wir jene Industrien reglementieren, die die Umwelt zerstören und verschmutzen, und wie können wir ihre Lobbyist/innen daran hindern, sich politische Entscheidungen zu ihren Gunsten einfach zu erkaufen?

CO₂ oder das BIP alleine werden uns nicht den Weg weisen. Wir müssen unsere mentalen Infrastrukturen hinterfragen und die bestehende Grundfeste unseres Denkens samt ihrer Entstehungsgeschichte auf den Prüfstand stellen.

Wie wir hier erörtert haben, kann das allmächtige CO₂-Paradigma schwerwiegende Ungerechtigkeiten zur Folge haben. Wir brauchen jenseits von CO₂ eine multidimensionale Perspektive, die sich der metabolischen, lebenserhaltenden Prozesse auf unserem Planeten bewusst ist, dessen natürliche Grenzen berücksichtigt, die grundlegenden Rechte und Bedürfnisse aller Menschen beachtet und die Grundregeln der Teilhabe und Gerechtigkeit auf unserem weiteren Weg im Auge behält.

CO₂ als Maß aller Dinge

Die unheimliche Macht von Zahlen in der globalen Umweltpolitik

Der Klimawandel ist real, von globaler Reichweite und Bedeutung. Doch diese Bedrohung wird seltsamerweise fast ausschließlich als ein Problem zu hoher CO₂-Emissionen wahrgenommen. Diese Publikation macht deutlich, dass die Art und Weise, wie wir ein Problem beschreiben, weitgehend festlegt, welche Schritte und Maßnahmen wir zur Lösung dieses Problems in Erwägung ziehen. Am Beispiel des metrischen Denkens in der Klimapolitik lässt sich erkennen, wie zwar sehr viel neues Wissen hervorgebracht wird, gleichzeitig aber auch etliches verloren geht. Die Autor/innen berichtigen dafür die berühmte Formel, wonach man nur managen kann, was in Zahlen aufbereitet ist.

ISBN 978-3-86928-152-0