

KLIMAWANDEL Es ist eine Weltumrundung, von Hawaii über Oslo bis nach Adelboden im Berner Oberland. Es ist die Suche nach einer Antwort: Was ist der Konstruktionsfehler globaler Klimapolitik? Und eine Entdeckung. Wir brauchen mehr soziale Marktwirtschaft in der Atmosphäre.

Wem gehört der Himmel?

Spiegel Nr. 44
30.10.2021

CHAPPATTES WELT



Wahlpannen

DEMOKRATIE Bis 55 Berlinerinnen gegenüber der Partei «per Post eidesicherungen überkeiten bei den Wahlen in Berlin darunter acht Warte Erklärungen lediglich per Mail darunter »gut 20 mende«, so der F de Martin Sonne tirepartei will die Bundestagswahl hat deshalb dazu entsprechende V zukommen zu la Angaben der »P neunmal um Wa gen fehlender St mehr als zwei St weise dazu führt das Warten auf Wahlhelfer schil 16.30 Uhr in sei der Wahlvorgang

CHAPPATE

D

ie Luft ist dünn hier oben. Ein paar Schritte nur, und man gerät außer Atem, hier auf einer der quasi höchsten Erhebungen unseres Plane-

ten – vom Meeresboden aus bis zu seiner Spitze gemessen ragt der Vulkan Mauna Loa auf Hawaii mehr als neun Kilometer hoch, himmelhoch. Aidan Colton sieht aus wie ein Handelsreisender auf dem Mond, wenn er mit seinem Köfferchen übers Geröll spaziert, um Luft einzusammeln.

Sein Arbeitsort ist das Mauna Loa Observatory, eine Forschungsstation an der Nordflanke des Vulkans, 3400 Meter über dem Meer. Im Winter fällt Schnee, auf dem Nachbarvulkan, dem Mauna Kea, kann man Ski fahren während unten im Meer die Touristen schnorcheln.

Colton, 39, in eine grellgrüne Windjacke gehüllt, stellt den Koffer auf die erstarrte Lava, öffnet ihn, klappt ein paar Meter Antenne in die Höhe und schaltet eine Pumpe ein. Surrend saugt sie durch einen dünnen Schlauch eine Luftprobe in ein Gefäß. Colton erklärt: »Der Mauna Loa sagt die Wahrheit.« Die Wahrheit über die Luft und darüber, was der Mensch ihr antut.

Auf dem Mauna Loa erlangte man eine Erkenntnis, die rasch zur Sorge wurde und eine ganze Generation Freitag für Freitag auf die Straße brachte. Etwas, das 11900 Kilometer Luftlinie entfernt, mitentschieden hat, wer demnächst ins Kanzleramt einzieht. Denn mit den Aufzeichnungen auf dem Mauna Loa wurde das heutige Wissen über das Klima erweitert und über seinen Wandel untermauert.

Das zentrale Thema unserer Zeit. Die Frage, wie wir mit der Atmosphäre umgehen, ist überlebenswichtig, global gesehen, aber auch ganz hautnah, für jeden Bewohner des Planeten Erde. Schließlich ist unsere Lunge ein Teil dieser Atmosphäre. Jeder Atemzug beruht auf einem Vertrag, der älter ist als die Menschheit und sehr einfach: Ich nehme mir die Luft zum Leben und lebe dafür so, dass das auch so bleiben kann.

Dieser Vertrag ist einseitig aufgekündigt worden, ganz offensichtlich.

So zeigen es die Messkurven auf dem Mauna-Loa-Vulkan. Durchgängig seit 1958, so lange wie nirgends sonst, wird auf diesem Berg der CO₂-Gehalt der Atmosphäre gemessen, der wichtigste Kennwert der Klima-



wandelforschung. Warum hier an diesem schwer zugänglichen Ort am Ende der Welt, auf einer Insel mitten im Pazifik, 3800 Kilometer vom Festland entfernt, auf einem der aktivsten Vulkane der Erde?

»Die Luft ist hier besonders rein und unverfälscht von lokalen Fremdeinflüssen«, erklärt Colton. Es gibt keine Vegetation, die für Störwerte sorgen könnte, keine Industrie, keine menschliche Zivilisation weit und breit. Eine stabile Inversionswetterlage hält die von lokalen Einflüssen verschmutzte Luftschicht unten, über dem besiedelten Fuß der Insel. Das erlaube es den Wissenschaftlern, »extrem gut gemischte Luftproben aus der Troposphäre« einzufangen, so Colton, der Luftmesser.

Nicht nur CO₂ wird hier gemessen, auch andere Treibhausgase wie Methan, Ozon, Lachgas oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe sowie die Sonneneinstrahlung. Colton nimmt nun mit einem seltsamen vakuumierten, melonenartigen Gefäß eine weitere Probe – und bei dieser Methode muss er für eine halbe Minute selbst die Luft anhalten, »damit meine eigene, kohlenstoffdioxidreiche Atemluft das Ergebnis nicht verfälschen kann«.

Es ist die längste kontinuierliche Aufzeichnung der atmosphärischen CO₂-Konzentration. Die erste Messung auf dem Mauna Loa datiert vom 29. März 1958. Seither zeigen die vielen Kurven der Messstation alle in die falsche Richtung: nach oben. Damals, 1958, lag die Konzentration bei 313 ppm oder »parts per million«, der Maßeinheit, die quasi das Schicksal unseres Planeten anzeigt. 313 ppm bedeutet: 313 CO₂-Moleküle auf eine Million Luftteilchen.

Seither ist die Konzentration immer weiter gestiegen; heute misst Aidan Colton auf dem Mauna Loa Werte von bis zu 420 ppm. Die Zahl liegt rund 50 Prozent über dem vorindustriellen Wert von 280 ppm. Sie liegt auch deutlich über dem höchsten in den vergangenen 800 000 Jahren jemals erreichten Level.

Diese Daten ergeben die berühmte Keeling-Kurve, benannt nach Charles David Keeling (1928 bis 2005), dem Klimaforschungspionier und Initiator der Messungen auf dem Mauna Loa. Die Kurve, die den Anstieg des CO₂ zeigt, ist auf dem Mauna Loa neben dem Eingang zum Keeling Building – einer kaum wohnzimmergroßen Hütte, gefüllt mit Analyseapparaturen – auf einer Bronzetafel dargestellt und gilt heute als wichtigster Umweltdatensatz des 20. Jahrhunderts. »Ich glaube,

man darf sagen«, formuliert Aidan Colton vorsichtig, »dass diese Kurve am Beginn der Klimawandelbewegung steht.«

Als Keeling 2005 starb, reichte der Physiker Charles Kennel die Ergebnisse von dessen Arbeit unter die drei wichtigsten Messungen der Wissenschaftsgeschichte ein. Neben Tycho Brahes Beobachtung der Planetenbewegungen und der Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit durch Albert Michelson Ende des 19. Jahrhunderts, dem Ausgangspunkt für Einsteins Relativitätstheorie.

Es gäbe wohl kein Klimaproblem, hätte jede Nation ihr eigenes Klima. Dann gäbe es Gesetze und Strafen und Kontrollen, und irgendwann würden die Kurven wieder fallen. Aber leider schert sich Luft nicht um Staatsgrenzen, und auch ihr CO₂-Gehalt lässt sich nicht so kontrollieren wie ein Container im Zollhafen: Machen Sie bitte mal auf.

Ganz gleich ob es von den Kohlekraftwerken Indiens oder Jänschwaldes ausgestoßen wird, ob es am Sunset Boulevard oder auf einer Hamburger Ausfallstraße hinausgepustet wird, ob es bei Brandrodungen im Amazonasregenwald oder bei Buschfeuern in Australien entsteht – wir haben nur einen Himmel, und irgendwann könnte jedes Kohlendioxidmolekül seinen Ausdruck finden auf den Kurven einer Messstation mitten im Pazifik. Eine reizvolle und beklemmende Vorstellung. Koan!

Es ist eines der Paradoxe unserer Zeit. Alle sind sich einig, dass Treibhausgase ein globales Problem sind. Dennoch steigt ihre Menge in der Atmosphäre Jahr für Jahr um 2,5 ppm, was das Kohlendioxid betrifft. Trotz aller Konferenzen und Abkommen, trotz Windrädern und Solardächern und horrender Strompreise zwischen Flensburg und Berchtesgaden.

Einer von Deutschlands bekanntesten Klimaforschern, Hans Joachim Schellnhuber, zog nach 25 Jahren des Mahnens und Aufklärens die Bilanz, es habe in der weltweiten Klimapolitik lediglich psychologischen Fortschritt gegeben, keinen physikalischen. Was läuft hier falsch? Wieso darf immer noch jeder mit der Atmosphäre machen, was er will, obwohl wir nur eine davon haben? Oder nach Kinderart gefragt: Wem gehört er eigentlich, dieser Himmel? überflüssig!

Das klassische Kompetenzzentrum für Himmelsfragen liegt 78 Meter über Normalnull auf dem Vatikanhügel in Rom. Salesianerpater Jostrom Isaac Kureethadam trägt sein Lächeln wie einen Rosenkranz und demlichen Eiskubel

Supra-Kl-
Um Welt-
bürger (v)-
regierung
als not-wendig
gewordene
Öko-diktatur



wäre eine S-Kl-
basierte Welt-
bürger notstands-
regierung zum
Management des
Öko-Kollapses &
Klimawandels!

Diese Au-Toren
"denken" noch
immer im Pro-
blemen statt im
globalen Lösungs-
»Der Mauna
Loa sagt die
Wahrheit.«

Aidan Colton
Umsetzungs-
zusicherungen...

theo-retische & schwache (kosmologische Perspektive)

sagt: »Ich versuche, jeden Abend in den Himmel zu schauen. Diese Schönheit, dieser Gedanke, dass wir Teil des kosmischen Ganzen sind.«

Der Pater weiß genau, was im Himmel los ist. Er kennt den Anteil der Stickstoff- und Sauerstoffmoleküle in der Luft und weiß auch, dass CO₂-Teilchen nur einen winzigen Bruchteil unserer Luft ausmachen – und ihr Anstieg uns doch zum Verhängnis wird.

Im Vatikan ist Pater Jostrom eine Art Abteilungsleiter für »Ökologie und Schöpfung«. Er hat dem Papst bei der Formulierung seiner Enzyklika »Laudato si'« geholfen, neben Wissenschaftlern wie dem deutschen Klimaökologen Ottmar Edenhofer.

Franziskus hat das Klima darin ausdrücklich als »gemeinschaftliches Gut von allen und für alle« bestimmt und den Menschen als Teil des Himmels und der Erde: »Wir vergessen, dass wir selber Erde sind (vergleiche Genes 2,7). Unser eigener Körper ist aus den Elementen des Planeten gebildet; seine Luft ist es, die uns den Atem gibt, und sein Wasser belebt und erquickt uns.«

Erstmals taucht auch das K-Wort in einem päpstlichen Lehrschreiben auf: »Die durch das Kohlendioxid verursachte Verschmutzung erhöht den Säuregehalt der Ozeane und gefährdet die marine Nahrungskette.«

Das Schöne an »Laudato si'« sei, sagt Jostrom, dass es keine rein grüne, sondern eine soziale Enzyklika sei: »Ich habe als Missionar in Andhra Pradesh gearbeitet. Dort bringen sich die Baumwollfarmer um, weil sie wegen der Trockenheit ihre Schulden nicht bezahlen können.«

»Es ist ein Wunder, dass unsere Atmosphäre die richtige Zusammensetzung von Chemikalien hat, die irdisches Leben möglich macht«, sagt Jostrom. So hat sich die Kirche mit der Wissenschaft versöhnt. Zum Abschied zitiert er ein paar Verse aus der Enzyklika, einen Hymnus des heiligen Franz von Assisi:

Gelobt seist du, mein Herr,
durch Bruder Wind und durch Luft und Wolken
und heiteres und jegliches Wetter,
durch das du deinen Geschöpfen Unterhalt gibst.

Bruder Wind und Luft und Wolken sind von diesen Geschöpfen nicht geschwisterlich behandelt worden. Das Gemeingut Luft ist als wilde Deponie benutzt worden, als Ort, der allen und niemandem gehört und wo deshalb alles abgeladen werden kann. Genauso wie man es mit den Ozeanen gemacht hat. »Der Wohlstand des 21. Jahrhunderts hängt an der Übernutzung der Gemeinschaftsgüter Luft, Ozeane, Wälder«, meint Ottmar Edenhofer, Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung.

Der Himmel gehört nicht mehr nur allein »den Engeln und den Spatzen« (Heinrich Heine), er ist seit Langem zur globalen Deponie geworden. Bei Wasser oder Wäldern lassen sich Nutzungsrechte noch einigermaßen aushandeln, sie haben eine stärkere

»Dieser Gedanke, dass wir Teil des kosmischen Ganzen sind.« führt zu

Jostrom Isaac Kureethadam
kosmopolitisch. Menschheits-
Handlungsweise Ethik (Politik)

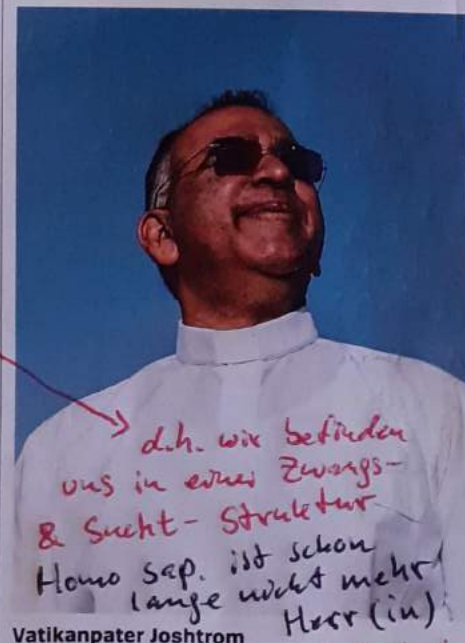
Präsenz. Luft aber ist unsichtbar und letztlich heimatlos.

Zugleich ist die Übernutzung der Luft Ursache sowohl für die Versauerung der Ozeane und den Klimawandel im Allgemeinen wie auch teilweise für Artensterben, Migrationskrisen und für das Auftreten neuer Krankheitserreger. Verändert sich durch den Klimawandel beispielsweise die Verbreitung von Tieren, kann es leichter zu Zoonosen, der Übertragung eines Krankheitserregers von Tier auf Mensch, kommen.

Und hier sind noch nicht einmal die Schäden gemeint, die nicht durch Klimagase, sondern durch klassischen Dreck entstehen. Eine Studie unter Beteiligung der University of Birmingham und der Harvard University kommt zu dem Schluss, dass knapp einer von fünf Todesfällen weltweit auf die Luftverschmutzung durch Kohle, Benzin oder Diesel zurückgeht. Im Jahr 2018 starben demnach mehr als acht Millionen Menschen an Krankheiten, die auf Feinstaubpartikel mit einem Durchmesser von weniger als 2,5 Mikrometern zurückgeführt werden, die beim Verbrennen fossiler Energieträger entstehen.

Nicht jeder kann ungestraft seinen Emissionsdreck in die Atmosphäre abgeben – doch oftmals sind die Regelungen zu lasch, die Industrien den Regierungen zu nah, die Lobbys zu stark. Oder Unternehmen tricksen wie etwa beim Dieselskandal.

So ist es also keine simple Kinderfrage, wem unser Himmel gehört beziehungsweise unsere Atmosphäre. Im Gegenteil: Nutzungs-



Vatikanpater Jostrom
des Lage Schnee ball-System
Lawinen-Dynamik

und Verschmutzungsrechte zu definieren und zu teilen ist eine der drängendsten globalen Aufgaben, für Politik, für Industrie, für Verkehr, für Landwirtschaft – also für jeden Einzelnen, denn jeder, darin sind sich nicht nur Kirche und Klimaforschung einig, ist Teil dieser Verantwortungsgemeinschaft, wird es, sobald er in ein Auto steigt, die Heizung andreht oder jetzt – endlich wieder! – in den ersten postpandemischen Urlaub fliegt.

Die Verantwortung für den Himmel spannt sich weit wie der Himmel selbst. Er ist derselbe in Delhi, auf Hawaii und in Paderborn. Aber er wird leider nicht derselbe sein für uns wie für die kommenden Generationen.

→ So bedarf es einer Verantwortung, die ebenso grenz- wie generationenübergreifend ist. Einer Sorge um das Menschheitsgut Himmel. Der Philosoph Lukas Meyer denkt an der Universität Graz über eine Ethik des Klimas nach. In seinen Texten finden sich Formeln mit Megatonnenangaben neben Referenzen auf Immanuel Kant, John Stuart Mill und John Rawls. hübsches philo. Bieble bla

»Der Himmel gehört zuallererst nicht uns, sondern den künftig Lebenden«, sagt Lukas Meyer. »Es geht um inter- und transgenerationale Gerechtigkeit, um unsere Kinder, Enkel, Urenkel. Deswegen müssen wir zunächst bestimmen, welches globale Verschmutzungsbudget uns überhaupt bleibt, um irreversible Änderungen noch zu vermeiden.« Erst dann könne über die Verteilung von Kosten etwa zwischen den Staaten nachgedacht werden.

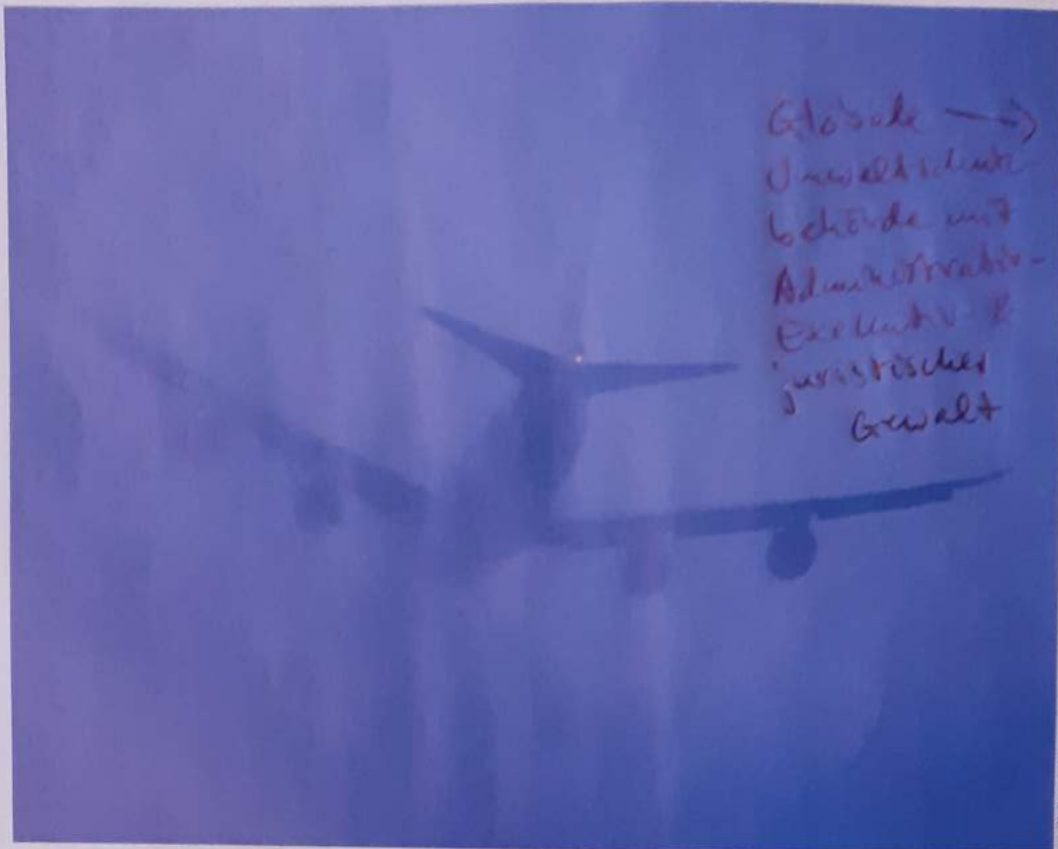
Meyer ist einer der Philosophen gewesen, die eingeladen wurden, am Bericht des Weltklimarats (IPCC) mitzuarbeiten. Er und seine Kollegen versuchen, Handlungsmaximen für eine Klimapolitik zu entwickeln, und das ohne – wie Pater Jostrom – notfalls einen allwissenden Joker im Jenseits anrufen zu können.

Praktische Philosophie kann Antworten auf sehr weltliche und sehr konkrete Fragen geben. Wie sollte etwa die uns noch verbleibende Menge an CO₂-Emissionen bis 2045 verteilt werden? Es gibt zwei Grundpositionen. Entweder man verteilt das globale CO₂-Budget pro Kopf, also gemäß der Einwohnerzahl eines Staates. Das ist die EPC-Schule (Equal per Capita). Oder aber jeder Staat verringert seine Emissionen linear, bis der Nullpunkt erreicht ist (CAC, Contraction and Convergence). Mit beiden Positionen soll das Ziel Klimaneutralität in einer bestimmten Zeit erreicht werden.

Aber nur eine sei, so Lukas Meyer, ethisch zu halten: »CAC ist illegitim, weil es die Länder bevorzugt, die hauptverantwortlich sind für den Klimawandel. Die Erwartung, man könne von den erreichten Emissionsniveaus ausgehen, ist ethisch gesprochen extrem problematisch.«

Die neue Bundesregierung müsse bei künftigen Konferenzen die EPC-Auffassung unterstützen, sofern sie Klimapolitik mit Verteilungsgerechtigkeit vereinbaren will, so Meyer. »Deutschland sollte den Vorreiter machen





Globale → Umweltrechtbehörde mit Adhäsions- & Exekutiv- & juristisches Gewalt

und das an Bedingungen knüpfen. Zu warten ist weder ökonomisch noch ethisch eine Option.«

Die Atmosphäre besteht aus mehreren Schichten. Das meiste Leben spielt sich in der Troposphäre ab, der untersten Schicht. Sie enthält etwa 80 Prozent der gesamten Atmosphärenmasse, fast allen Wasserdampf und lässt Wolken, Regen, Gewitter und Stürme entstehen. Unsere Flugzeuge fliegen ausschließlich in der Troposphäre. Alle vier Schichten darüber nehmen wir als Erdbewohner kaum wahr, auch sind sie viel lückenhafter erforscht.

Durch den Klimawandel beginnen sich die Schichten zu verändern, die Troposphäre wird dicker, die darüberliegende Schicht wird etwas dünner. Was das bedeutet, kann heute noch niemand sagen. Grund zur Sorge ist es allemal.

Nur wie soll man etwas regulieren, was unsichtbar und nicht zu fassen ist? Auch unser Rechtssystem ragt nur in einen Teil der Atmosphäre hinein: Alles jenseits von rund 100 Kilometern oberhalb eines Staatsgebiets ist als Weltraum definiert und gehört niemandem. Ab dort herrscht im Himmel Anarchie. Bis zu dieser Grenze liegt es in der Hand jedes Staates, was er mit seinem Luftraum macht – hier herrscht Territorialrecht.

Die Klimajuristin Christina Voigt sitzt vor einem Aquarell des Malers Edvard Munch. Ein Sonnenaufgang über einer felsigen Bucht, aufgehängt

in der Aula der Universität Oslo. Voigt ist vor 20 Jahren nach Norwegen ausgewandert, ist heute Umweltjuristin an der Universität Oslo und langjährige Klimadiplomatin für die norwegische Regierung. Eine Anwältin für Himmelsfragen.

Nach heutigem Stand, erklärt Christina Voigt, könnten die Regierungen je nach nationaler Rechtsprechung fast alles in die Luft pusten oder in die Luft einbringen, wie es ihnen beliebt. Ein paar Ausnahmen gibt es allerdings, beispielsweise für einige Chemikalien, die nachweislich die Ozonschicht schädigen oder sauren Regen verursachen.

Doch für klimaschädigende Gase ist das nicht so einfach. Bisher kann jeder Staat CO₂, Methan, Lachgas und andere Treibhausgase unbegrenzt und straffrei in die Luft ausstoßen. Der Grund: Die Atmosphäre ist streng völkerrechtlich gesehen kein Gemeingut. Das wäre sie vor 30 Jahren fast geworden – wenn einige mächtige Länder das nicht verhindert hätten. »Als die Uno-Klimakonvention 1992 verabschiedet wurde, hat man überlegt, die Atmosphäre zum »common heritage of humankind« zu erklären – zum gemeinsamen Menschheitserbe«, meint Christina Voigt. ^{USA, Russland...}

Genau das also, was auch in der päpstlichen Enzyklika »Laudato si'« steht. Diese Definition hätte dem Klimaproblem einen ganz anderen völkerrechtlichen Status gegeben: Die

Die Atmosphäre als Deponie: Klimakiller Luftverkehr

Homo sapiens isoliert sich auch visuell vom Kosmos

↓
→ Nach dem Unsichtbarwerden der nächtlichen Sterne infolge Lichtverschmutzung wird nun der blaue Himmel zur weißen Nebeldeckwand

→ Biotros-Ghafi Club of Rome

»Der Himmel gehört nicht uns, sondern den künftig Lebenden.«

Lukas Meyer, Philosoph

Staaten hätten sich gemeinsam auf verbindliche Regelungen für die Nutzung der Atmosphäre einigen müssen, gegebenenfalls sogar durch die Gründung einer supranationalen Behörde. »Das war aber nicht gewollt«, erklärt die Juristin. Viele Staaten befürchteten die Einmischung einer solchen Instanz, die über ihren Luftraum bestimmen könnte. **Regierungen!**

So wurde eine Chance vertan, eine Weiche nicht gestellt, wurden 30 Jahre vertan, eine ganze Generation. Widerstand, sagt Christina Voigt, hätte es von allen Seiten, auch von Entwicklungsländern gegeben. Keiner wollte sich vorschreiben lassen, welche Gase in welchen Mengen er oder sie über ihrem Territorium in das »gemeinsame Menschheitserbe« hineinblasen darf. Der Ausstoß von Treibhausgasen war und ist für aufstrebende Länder wie Indien oder Brasilien immer noch ein Wohlstandsgarant.

Sie wollen mit dem gleichen Recht ihren Teil an der Himmelsdeponie haben wie die klassischen Industrieländer. Und noch immer haben die OECD-Staaten die Hauptverantwortung für die Emission von Treibhausgasen.

Norwegen zum Beispiel. Kaum ein Land gibt sich naturnäher, sauberer und gepflegter. Ein Vorzeigeland, in dem Hochtechnologie, Wohlstand und Umweltschutz harmonieren. Vor 60 Jahren ernährten Fischer und Walfänger die Nation, mittlerweile sind die Norweger eine der reichsten Nationen der Erde, auch dank der **Verschmutzung der Atmosphäre durch ihre Öl- und Gasförderung.**

»Norwegen kann nicht seinen Wohlstand mit fossilen Ressourcen verdienen und gleichzeitig darauf verweisen, dass die Treibhausgase nicht auf seinem Territorium in den Himmel steigen«, sagt die Juristin Christina Voigt. Sie plädiert dafür, dass norwegische Ölkonzerne wie Equinor zumindest eine Klausel in ihre Verträge einbauen, in der sie ihre Kunden verpflichten, die Treibhausgase mit anderen Klimaschutzprojekten zu kompensieren oder sogar die Emissionen durch technische Lösungen zu vermeiden.

In den Niederlanden hat ein Gericht kürzlich den Konzern Shell zu ehrgeizigeren Klimazielen verurteilt.

Die Politikwissenschaftlerin Elinor Ostrom hat 2009 den Ökonomie-Nobelpreis bekommen für ihre Überlegungen, wie sich etwas, was niemandem wirklich ganz gehört, dennoch effizient verwalten lässt. Wie müssen sich Menschen organisieren,

um gemeinschaftlich komplexe Probleme zu lösen?

Dafür, so Elinor Ostrom, gebe es auf Erden durchaus schon Beispiele, gar nicht so weit entfernt.

Vor dem Kirchgemeindehaus von Adelboden, Kanton Bern, steht am 4. Juni zur Mittagszeit eine Gruppe Almbauern, die älteren tragen Tracht, die jüngeren nicht, aber alle praktizieren etwas, wofür Ostrows ihren Nobelpreis bekommen hat: den Umgang mit Gemeinschaftsgütern.

»Zimmermann Edi ...«

»Ja«

»Willst du noch einen Zettel? Ich mache ihn gleich hier hin. Schau an, das geht auf. Zwei Geißen.«

»Ja, zwei.«

Es ist der Tag der »Bärgrächig«, der Bergrechnung. Hier wird nicht der Himmel verhandelt, aber das gleich darunterliegende: die Hochgebirgsalmen der Gemeinde Adelboden. Denn deren Weiden, der Geilskummi, der Sillern, der Tschenten, sind Allmende. Sie gehören der Dorfgemeinschaft, und jeder Adelbodener Bauer hat ein Recht, sein Vieh nach der Schneeschmelze dorthin zu treiben und es weiden zu lassen.

Das sind Ansprüche, die getauscht werden können. Deswegen stehen sie heute vorm Kirchgemeindehaus und rechnen.

Ein Kuhrecht besteht aus drei Kalb- oder acht Geißenrechten, wobei die Quote je nach Alm und Alter des Tieres leicht variiert. Sechs Geißen für Sillern sind beispielsweise nur 2,15 Kalbrechte auf dem Geilskummi und nicht 2,25. Stiere brauchen keine Rechte, sofern sie die Kühe gratis decken. *sehr viel*

Mit *etwas* gutem Willen ließe sich sagen: Was im Berner Oberland die Kuh- und Geißenrechte sind, sind im europäischen Emissionshandel die CO₂-Rechte. Was hier in Geißen ausgedrückt wird, wird dort in Euro je Megatonne notiert. Das Prinzip ist ähnlich, egal ob auf der Sillernalp oder in einer der weitgehend kuhglockenfreien Zonen der EU, wo an Emissionsbörsen Verschmutzungsrechte gehandelt werden. *Recht > Der*

Es gibt diese Schmutzbörsen, in Leipzig, London oder in Wien. Denn wenn man Verschmutzung schon nicht verhindern könne, wenn alle Grenzwerte nur eine Verständigung auf kollektive »Normalvergiftung« seien, wie der Soziologe Ulrich Beck meinte, dann müsse ein Mechanismus gefunden werden, die Luft zu bepreisen.

Grundsätzlich gibt es zwei Wege, der Luft ihr Preisschild zu verpassen.



Kohlekraftwerk in Huai'an, Ostchina:

»Reichtum durch Übernutzung von Gemeingütern«

} auf global-komplexer Ebene braucht es keine eine Super-KI

Wahr Sie der Normalität <
Grenzwerte sind eine Verständigung auf kollektive »Normalvergiftung«.

Ulrich Beck, Soziologe

Man begrenzt die Menge des Schadstoffausstoßes, reduziert sie von Jahr zu Jahr und lässt sich einen Marktpreis für Verschmutzungsrechte bilden.

Das wird in der EU mit dem Emissionshandel seit 2005 praktiziert, und in Adelboden, Berner Oberland, seit gut 500 Jahren. Das ist der Weg von Christian Lindner. *FDP!*

Oder aber, man erhöht direkt den Preis für CO₂-Emissionen, etwa über eine Steuer, und erhält so eine Verringerung der ausgestoßenen Menge. Das ist der Annalena-Baerbock-Weg.

Beiden gemein ist, dass es sich um Marktmechanismen handelt.

Auch in Deutschland gibt es seit einigen Monaten einen CO₂-Preis auf Benzin, Diesel, Heizöl und Gas. Er funktioniert zumindest in den ersten Jahren wie eine Steuer. In Europa gibt es aber weiterhin Streit darüber, was besser geeignet ist für Bereiche wie die Landwirtschaft oder den Verkehr. Beim Handel müssten die großen Kraftstoffhändler ran – denn nicht jeder Autofahrer oder jeder Bauer kann selbst mit CO₂-Zertifikaten handeln, der Bürokratieaufwand wäre zu groß.

Adelboden funktioniert, weil klar zwischen Nutzern und Nichtberechtigten unterschieden wird, weil Kosten und Nutzen im richtigen Verhältnis stehen, weil alle sich kennen und es einen Bergvogt gibt, der aufpasst.

Nun gibt es in Europa keinen Bergvogt. Aber es gibt Jürgen Landgrebe,

den Leiter der Deutschen Emissionshandels-Stelle DEHSt. Der Hüter der deutschen Treibhausgase sitzt in Berlin-Moabit, mit Blick auf die Stadtautobahn.

In diesen unscheinbaren Räumen werden Daten gesammelt, die nicht nur die kommenden Koalitionsverhandlungen bestimmen werden, sondern ein Gradmesser sind für den Umbau der Gesellschaft: Die Emissionen aus Kohleschlotten, Stahlwerken und Flugverkehr werden hier zu Zahlenkolonnen.

»Der Rahmen wird in Brüssel gesetzt, wir setzen das System in Deutschland um«, sagt unter seiner schwarzen Maske Jürgen Landgrebe, ein promovierter Umwelttechniker.

»Wir überprüfen, ob das, was an Treibhausgasen in die Luft geht, auch wirklich berichtet wird.« Landgrebe hat ein paar Mappen mitgebracht, weil alles noch komplizierter ist als bei der Bergrechnung. *aber*

Die EU hat zwar eine Obergrenze für Emissionen beschlossen, die in regelmäßigen Abständen, den »Handelsperioden«, gesenkt wird, zuletzt in diesem Jahr. *Time is running out!*

Ein langsames Entwöhnen, wenn auch zunächst nur für die größten Verschmutzer: Kraftwerke, bestimmte Großindustrien, Luftverkehr. Namentlich die Landwirtschaft mit ihren methanpupsenden Rindern wurde ausgenommen, weil Europa so ist, wie es ist. Das sollen die Staaten für sich regeln.

↳ Äquivalenz zu einer ökolog. Weltbürgerregierung

»Diese rund 2000 Unternehmen in Deutschland liefern uns jährlich einen elektronischen Bericht über ihre Emissionen. Der wird geprüft.« Anfangs habe es da einige schwarze Schafe gegeben, die zu niedrige Werte gemeldet hätten. Landgrebe nennt es »Lernkurve«.

Am besten könne man sich die CO₂-Messung bei der Kohle vorstellen: »Kraftwerke wie etwa Jämschwalde wiegen die Brennstoffmengen auf den Förderbändern oder den Gleiswaagen. Die Mengen werden mit Emissionsfaktoren multipliziert.« Bei Fluglinien dasselbe, nur gemessen an der Menge des getankten Kerosins.

Dank dieser Zahlen weiß Deutschland, wie hoch seine Klimaschuld ist, kann sich etwa seine Klimabilanz errechnen oder den Propf-Verbrauch.

Dann wird gehandelt. Denn Kohleriesen wie Leag, RWE oder Industrien wie HeidelbergCement müssen über das europäische »Cap & Trade«-System für jede Tonne CO₂ sogenannte Verschmutzungsrechte nachweisen. Das ist eine Art offizielle Erlaubnis, in die Atmosphäre zu emittieren.

Wie beim Monopoly bekommen die Unternehmen eine Grundausstattung gratis, den Rest können sie am Zertifikatemarkt hinzukaufen, derzeit seien das 10 bis 15 Prozent, so Landgrebe. Dafür gibt es in Leipzig die erwähnte Schmutzbörse, die European Energy Exchange EEX.

Man könnte fragen, weshalb die Unternehmen überhaupt noch Gratiszuteilungen bekommen und somit nicht für jede emittierte Tonne zahlen müssen. Stromerzeuger erhalten bereits seit 2013 europaweit praktisch keinerlei kostenlose Zuteilungen mehr. Andere Industrien bekommen fast alle ihre Rechte gratis, damit sie nicht ins Ausland abwandern, heißt es. Manche sehen darin eine notwendige Industriepolitik gegen das Abwandern, andere das Ergebnis geschickter Lobbyarbeit.

Auch DEHSt-Chef Landgrebe räumt ein: »Zu Beginn gab es ein Überangebot an Zertifikaten. Wir hatten in den ersten Handelsperioden teilweise mehr Zertifikate als Emissionen.« So kam es, dass der Preis mit vier bis fünf Euro die Tonne extrem niedrig war – und die Unternehmen keinen Anlass sahen, etwas an ihrer Klimabilanz zu ändern.

Einige entdeckten den CO₂-Handel sogar als neue Einnahmequelle. Auch im Coronajahr 2020 bekamen manche Unternehmen wieder mehr Zertifikate, als sie am Ende benötigten. Einen echten Wandel gibt es deshalb auch nach 16 Jahren nicht – jedenfalls nicht in der Schwerindustrie.

Seit in Brüssel im vergangenen Juli mit dem Plan »Fit for 55« ehrgeizigere Klimaziele beschlossen wurden und auch die USA nach Trump wieder mitspielen, haben die Unternehmen ihre Preiserwartungen erhöht. Sie wissen, es geht jetzt beim Zahlen nicht mehr um das Ob, sondern nur noch um das

»1992 hat man überlegt, die Atmosphäre zum Menschheitserbe zu erklären. Das war aber nicht gewollt.«

Christina Voigt

Wann. Und jene, die es bisher versäumt haben, sich um Alternativen zu kümmern, könnten zurückfallen.

Der Wettlauf hat begonnen, und noch ist nicht entschieden, welche Unternehmen im klimaneutralen Zeitalter ankommen und welche es nicht schaffen werden. Bis dahin sind es gerade noch 24 Jahre. Dann darf Deutschland unterm Strich keine Emissionen mehr in die Atmosphäre abgeben. Anders als auf der Schweizer Alm wird das zu verteilende Gut – die Verschmutzungsrechte – ständig weniger.

Die Klimaforscher am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung wollen das noch beschleunigen: Der Preis müsse 2030 bei mindestens 120 Euro pro Tonne CO₂ liegen, damit es eine spürbare Wirkung gibt – derzeit liegt er bei rund 60 Euro. Andere fordern sogar einen Preis von 200 Euro.

Wie auch immer, wir machen keine Preisprognosen, sagt Landgrebe, das System habe sich mit einem Rückgang der Emissionen um 43 Prozent seit 2005 bei der europäischen Industrie und Energieversorgern jedenfalls bewährt. Allerdings gibt es keine Zahlen, wie viel davon wirklich der Effekt des Emissionshandels ist. Aber Landgrebe ist sich sicher, dass der Emissionshandel wirkt. Weswegen es jetzt auch auf andere Sektoren erweitert werden sollte, den Seeverkehr etwa. Geht es nach der EU-Kommission sollen auch der Autoverkehr und die Emissionen von Gebäuden an die CO₂-Börsen gehen. *Das sichert ihm seinen Job! Einkommen!*



Klimajuristin Voigt

Der europäische Zertifikatehandel ist eine Antwort auf die Frage, wie sich »Himmel« in betriebswirtschaftliche Größen umrechnen lässt und wie »intergenerationelle Verantwortung« im Rechnungswesen verbucht werden kann.

Kritiker des Emissionshandels verweisen auf den »Wasserbetteffekt«. Wer Emissionen einspart, verkauft seine Rechte weiter und senkt dadurch deren Preis ein wenig. Das ist Marktlogik. Davon profitieren diejenigen, die Zertifikate für ihre schmutzigen Anlagen brauchen und kaufen müssen.

Theoretisch wäre es besser, Zertifikate aufzukaufen, sie aber nicht zu verwenden, sondern am besten irgendwo zu vergraben. Oder an klimabewusste Freunde zu verschenken. Genau das ermöglichen Plattformen wie Compensators.org. Hier kaufen Privatpersonen Verschmutzungsrechte und nehmen sie so vom Markt. Eine gewiss symbolische Aktion. Aber sinnvoller als manch andere.

Auch FDP-Chef Christian Lindner erwählt in Talkshows gern, dass er sich regelmäßig Verschmutzungsrechte kauft, eine Dosis Gewissensreinigung. *Er hat als Lobbyist des*

Bürger und Bürgerin betreten die höheren Etagen der Troposphäre eher selten und dann nur auf der Durchreise, per Flugzeug. Dennoch steigen die Emissionen in keinem anderen Bereich so wie im Flugverkehr, mit Ausnahme der Coronadelle. Flugzeuge gehören zwar nicht zu den größten CO₂-Produzenten. Im Vergleich zu Kraftwerken ist ihr Anteil an den Emissionen mit rund drei Prozent gering. Dennoch lädt das Verbrennen jeder Tonne Kerosin 3,15 Tonnen CO₂ in der Atmosphäre ab, und zwar direkt dort, ohne lange Umwege, weshalb gerade Langstreckenflüge so schaden. *Wichtig: Weniger Geld*

Das trübt die Urlaubsfreude. So betreiben die meisten Fluggesellschaften einen modernen Ablasthandel wie zu Zeiten Luthers die katholische Kirche. Der Sünder zahlte ein Süsschen, und die Kirche sorgte dafür, dass später im Himmel nicht alles so verbucht wird wie befürchtet. Die meisten Fluggesellschaften bieten »Kompensationsgeschäfte« an, gerade auch die Billigflieger. In den Bordmagazinen wird von effizienten Öfen im fernen Afrika berichtet, von Aufforstungen in Kenia, man sieht als Glaubwürdigkeitssiegel lächelnde Menschen und das Logo der Uno. *80% Fake*

Im Gebirgszug Serra de Monchique, im Süden Portugals, vernichteten Waldbrände im August 2018 Teile einer Landschaft aus Korkeichen, Eukalyptus, Esskastanien, »Monchique-Eichen«. Wer jetzt wieder mit einem der Billigflieger in Faro landet, wird sich eher nicht hierher verlieren, ganze Bergkuppen haben ihren Wald verloren und sind mit Büschen bewuchert, aus dem verkohlte Stämme ragen. *Bluff! S. 64*

Die Billigfluglinie Ryanair bietet ihren Kunden an, freiwillig einen Beitrag zur Luftreinhaltung zu leisten. Das würden auch etwa drei Prozent der Reisenden tun, sodass bislang 3,5 Millionen Euro eingesammelt werden

konnten. Damit finanziert Ryanair holzsparende Kochstellen in Uganda – und die Aufforstung im Monchique-Gebirge.

Bereits 137 000 Bäume heimischer Arten sind gepflanzt worden, 63 000 weitere geplant, unter Beteiligung der lokalen Gemeinde und der Bevölkerung.

»Das ist richtig, aber ...«, sagt Carlos da Cruz. Er ist einer aus dieser Bevölkerung, einer der Waldbesitzer aus Monchique, die alles verloren und mit Ryanair zusammengearbeitet haben. Sein »aber« meint, dass Korkeichensetzlinge auch regelmäßig gewässert sein wollen. Dass man sie vor Ziegen, Kühen, Diebstahl, Wildschweinen schützen muss. Und das mehr als zwei Jahre, bis die Wurzeln tief genug gewachsen sind, um notfalls auch einen neuen Brand zu überleben.

Dass es nicht reicht, Setzlinge aus einer Massenzucht in den Boden zu stopfen und einen Stock danebenzusetzen, gleichsam als Trophäe: »Es geht ihnen vor allem um Zahlen«, sagt da Cruz, zieht einen verdorrten Strunk aus dem Boden und den Stecken dazu.

Stephen Hugman steht neben ihm. Der Aufforstungsexperte der örtlichen Initiative »A Nossa Terra« fürchtet, dass wohl 90 Prozent der Ryanair-Bäumchen bereits wieder vertrocknet seien: »Vielleicht wird die zweite Pflanzkampagne besser durchgeführt. Aber ohne eine längerfristige Betreuung durch die Landbesitzer hat alles keinen Sinn. Die kostet natürlich.«

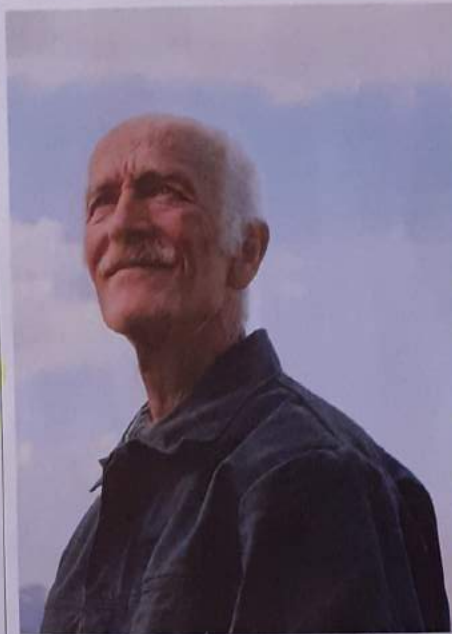
Und »selbst wenn die Mehrzahl der Setzlinge es bis zu großen Bäumen brächte, würde das in 2035 laut Ryanair gerade einmal 1000 Tonnen CO₂ jährlich binden«, sagt Stephen Hugman. Das entspräche etwa zehn ausgebuchten Billigfliegern von Berlin nach Mallorca und zurück.

Bei im Schnitt 2300 Ryanair-Flügen täglich im September. »Greenwashing« nennt man diese Schaufensterprojekte, bei denen es mehr um Zahlen geht als um Nachhaltigkeit. In denen das eigene schlechte Gewissen gereinigt wird und weniger der Himmel.

Dennoch kann man Ryanair ein Problem-bewusstsein nicht absprechen. Genau das ist das Paradox. Alle wissen Bescheid, und die meisten sind auch guten Willens, etwas zu tun. Der Emissionshandel mag funktionieren. Die Deutschen mögen willig ihre hohen Strompreise zahlen, auf Fernreisen verzichten und sich an Windräder gewöhnt haben. Sie mögen mit Riesenaufwand seit der Energie-wende 1999 ihre zwölf Millionen Tonnen jährlich eingespart haben.

Nur interessiert das Klima kaum, was in Deutschland passiert. Weltweit sind im selben Zeitraum, bis 2018 jährlich 420 Millionen Tonnen draufgesattelt worden. Im Weltmaßstab sieht es so aus, als wäre überhaupt nichts passiert.

Und das trotz Übereinkommen von Paris und inzwischen mehr als zwei Dutzend Uno-Klimakonferenzen, trotz Kyoto-Protokoll und Kopenhagen-Vereinbarung und Proklamation von Marrakesch, trotz Sachstands-



Landwirt Schranz

berichten und Fahrplänen und Development-Mechanismen.

»Der Klimawandel ist offensichtlich kein Informations-, sondern ein Kooperationsproblem«, sagt Axel Ockenfels von der Uni Köln, einer von Deutschlands führenden Spieltheoretikern. Der Ökonom sieht einen Geburtsfehler: »Klimaabkommen sind die einzigen internationalen Abkommen, in denen der Aspekt der Gegenseitigkeit völlig vernachlässigt wird. Anders als bei Abrüstungs- oder Handelsverträgen spielt Reziprozität keine zentrale Rolle.« Also das alte lateinische Prinzip *do ut des*: Ich tue etwas, sofern du es auch tust.

Eigentlich einfach zu verstehen. Doch das Paris-Abkommen etwa beruht auf freiwilligen Zusagen der Nationalstaaten. Jedes Land macht, was es für richtig hält. Für Ockenfels ist das blauäugig: »Unilaterales Handeln kostet die Vermeider viel, aber bringt dem Klima wenig.«

Die Deutschen zahlen, bis es wehtut, aber der Effekt verpufft.

Das Problem ist, dass Egoismus ansteckender ist als Altruismus. Spieltheoretisch ausgedrückt: »Ein paar reiche Länder sind ja bereit, in ambitionierten Klimaschutz zu investieren«, sagt Ockenfels. »Doch die meisten Länder ducken sich weg und verhalten sich als Trittbrettfahrer.«

Treten die Gutstaaten, die Klimaaltruisten in Vorleistung und erhöhen etwa radikal ihre

»In internationalen Klimaabkommen wird der Aspekt der Gegenseitigkeit völlig vernachlässigt.«

Axel Ockenfels, Ökonom

Strom- und Spritpreise, profitieren davon die Klimaegoisten, die so für die Wirtschaft attraktiver werden.

Ockenfels hat etliche Szenarien in seinem Kölner Ökonomielabor mit Studierenden durchgespielt. Er hat mit drei Nobelpreisträgern, Kooperationsforschern, Verhandlungsökonomern zur Frage gearbeitet, wie Abkommen effektiver werden könnten. »Die Antwort war: Verhandelt über einen globalen CO₂-Preis. Das wurde noch nie gemacht.«

Weil die Umsetzung politisch ein Minenfeld ist? Frankreichs Staatspräsident Emmanuel Macron hat sein Versuch, eine solche Steuer beim Kraftstoff einzuführen, die Gelbwesten-Bewegung eingebracht. Annalena Baerbock genügte während des Wahlkampfes ein vorsichtiger Hinweis, man solle in Deutschland den CO₂-Preis erhöhen, um in den Umfragen abzustürzen. Energiepreise sind gerade die heikelste Aufgabe der Ampelkoalitionäre.

Ein CO₂-Preis wäre die billigste und altruistischste Form des Klimaschutzes, sagt nicht nur Axel Ockenfels. Bei jeder Entscheidung müssen die tatsächlichen Kosten, die der Welt auferlegt werden, berücksichtigt werden. Auch Egoisten müssen die Gemeinkosten bedenken.

Doch das Wichtigste seien die spieltheoretischen Vorteile, so Ockenfels: »CO₂-Preise erleichtern echte Kooperation. Sie sind transparent, leicht vergleichbar, und alle sind sich einig, dass der Preis überall in etwa gleich groß sein soll. Wenn ein Land bei der Klimakooperation nicht mitmacht, könnte man dessen Exporte bei der Einfuhr besteuern. Dann kassieren wir stattdessen die CO₂-Einnahmen« – ganz ähnlich, wie es ja tatsächlich gerade von der EU geplant wird für Stahl, Zement und Aluminium.

Solch ein politischer Druck lässt sich durch Vorreiterpolitik und regionale Emissionsbörsen nicht erzeugen. Und ein CO₂-Preis könnte auch sozialer sein, sofern die Einnahmen pro Kopf ausgezahlt werden. »Dann«, sagt Axel Ockenfels, »haben alle ihren Anteil an den Einnahmen. Dann gehört der Himmel wirklich allen.«

Ein schönes Wort zum Abschluss. Aber einfach ist es nicht. Es mag helfen, allabendlich die Schönheit des Himmels zu bewundern und daraus Zuversicht zu schöpfen. Es mag helfen, ethische Positionen in Formeln zu fassen. Letztlich geht es um menschliches Handeln in einer nicht idealen Welt und damit um viel Wasser und wenig Wein.

Schon die Adelbodener Bergrechnung gilt als einer der kompliziertesten Bräuche der Schweiz. Aber diese alte Rechnung funktioniert, Sommer für Sommer. Seit mehr als 400 Jahren. Der Handel funktioniert, weil alle ein Interesse daran haben, dass er funktioniert, und miteinander tauschen. Es ist nicht einfach, es ist mühsam, aber es geht. Man muss nur wollen.

Susanne Götze, Guido Mingels, Alexander Smoltczyk