

Sozialökologische Ziellogik als Herausforderung für Sustainable Finance am Beispiel einer Pro-Kopf-Zuteilung des Emissions-Restbudgets¹

CHRISTOPH FREYDORF²

Christoph Freydorf, Cusanus Hochschule für Gesellschaftsgestaltung, Koblenz; E-Mail: christoph.freydorf@cusanus-hochschule.de

Zusammenfassung: In diesem Beitrag wird auf eine sozialökologisch integrierte Zielsetzung fokussiert, deren prinzipielle und praktische Herausforderungen exemplarisch anhand der regulativen Umsetzung eines ‚Pro-Kopf-Emissionsbudgets‘ aufgezeigt werden.

Es wird argumentiert, dass die weiterhin unzureichenden Bemühungen zum Erreichen des 1,5 Grad Ziels eine konsequente ökologische Ziel-Logik begründen: einen diskursiven und regulativen Fokus ausschließlich auf jene Maßnahmenoptionen, die überhaupt noch eine Zielerreichung versprechen können. Weil die Abwendung von Energiearmut eine soziale Mindestvoraussetzung für die politische Umsetzbarkeit einer hinreichenden ökologischen Regulation darstellt, kann daraus eine verschränkte sozialökologische Zielsetzung abgeleitet werden. Darüber hinaus lässt sich durch das Fehlen prinzipieller Vorrechte hinsichtlich der Nutzung der Umwelt eine weitergehende Emissionsgerechtigkeit als eigenständige soziale Ziel-Logik legitimieren.

→ JEL classification: F64, F65, G18, O13, O44, P11, P14, P18, P21, P22, P24, P26, P28, P41, P43, P46, Q52, Q53, Q54, Q56

→ Keywords: Klimakrise, Restbudget, Emissionsbesteuerung, Emissionshandel, EU-EHS, Cap and Share, Cap and Dividend, CO2-Kreditkarte, THG-Debitkarte, Klimaschutzinflation, Energiearmut, Klimagerechtigkeit, Emissionsgerechtigkeit, Pro-Kopf-Zuteilung, Ziellogik, Wirkungsperspektive, Politökonomik, Plurale Ökonomik

¹ Teilergebnis aus dem Forschungsprojekt „Finanzwende für Resilienz und Nachhaltigkeit“ (FIRN) an der Cusanus Hochschule für Gesellschaftsgestaltung, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Förderschwerpunkt „Sozialökologische Forschung“ der Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)“.

² Großer Dank geht an Elsa Egerer, Stephan Panther und Helge Peukert für viele Hinweise zum Manuskript sowie an Franz Reibstein für einen Recherchebeitrag.

Mittlerweile besteht eine Unvereinbarkeit von ökologischem Restbudgets an Emissionen und gesellschaftlichem Mindestbudget an Emissionen zur Erhaltung der notwendigen Wertschöpfung. Während dieser Zielkonflikt kurz- bis mittelfristig nicht aufgelöst werden kann, können die notwendigen Kompromissstrategien zusätzlich negative Effekte haben. Durch eine mehrstufige Regulation aus Deckelung (Cap), Zuteilung (Share) und zusätzlicher Besteuerung (Tax) von Emissionsanrechten kann eine maximale Anreizsetzung zum schnellstmöglichen Transformationspfad sichergestellt werden. Dazu wird eine möglichst stringente Argumentationskette für „Cap & Share“ bzw. „Cap & Dividend“ Ansätze nachgezeichnet und diese erweitert um drei weitere Kriterien für eine zielgenaue Zuteilung von Pro-Kopf-Anrechten. Abgeschlossen wird mit den Implikationen für den künftigen Stellenwert von Sustainable Finance im weiteren Sinne.

Summary: This contribution focuses on a socio-ecologically integrated objectives. The related principal and practical challenges are shown using the regulatory implementation of a "per capita" emission budget as an example.

It is argued that the continued insufficient efforts to reach the 1.5 degree target justify a consistent ecological goal logic: a discursive and regulative focus exclusively on those options that can still promise to achieve the goal at all. Avoiding energy poverty is the minimum social requirement for the political feasibility of a sufficient ecological regulation. Therefore, an entangled socio-ecological objective can be derived from this.

In addition, the lack of fundamental prerogatives with regard to the use of the environment legitimizes the definition of emissions justice as an independent social target.

I 'Status-quo-logische' versus 'ziel-logische' Wirkmächtigkeit von Maßnahmen

Die Lage bezüglich der ökologischen, insbesondere klimatischen Problemstellung begründet eine ‚Ziel-Logik‘ bei der Diskussion um und der Entscheidungsfindung zwischen regulatorischen Maßnahmenoptionen: Die Ausmaße des bisherigen Ausstoßes von Treibhausgasen (THG) und das dadurch verursachte Fortschreiten des Klimawandels lassen nach den aktuell gültigen Klimaprognosen bereits heute nur noch einen fast sofortigen Stopp von THG-Emissionen zu, soll das Klima noch unterhalb von 1,5 Grad Erwärmung bleiben. Vor allem deuten die (schneller als in früheren Klimamodellierungen prognostiziert) nahenden bzw. teils bereits überschrittenen Kipppunkte darauf hin, dass selbst eine absolute Entkopplung (Decoupling) von THG-Emissionen und Wertschöpfungsprozessen nicht mehr ausreichen würde (Santarius, 2013). So konstatiert aktuell auch die 3. Arbeitsgruppe des IPCC in ihrer (geleakten) wissenschaftlich finalen Fassung: „Absolute decoupling is not sufficient to avoid consuming the remaining CO₂ emission budget under the global warming limit of 1.5 °C or 2 °C and to avoid climate breakdown (...). Even if all countries decouple in absolute terms this might still not be sufficient and thus can only serve as one of the indicators and steps toward fully decarbonizing the economy and society“ (IPCC Working Group 3, 2022, S. 39). Andere Berechnung des Restbudgets fallen noch knapper und pessimistischer aus (vgl. Peukert, 2021).

Dementsprechend beurteilt das European Environmental Bureau (EEB) die Umsetzbarkeit einer 1,5 °C-kompatiblen Entkopplung: „[p]ast and current paces of technological evolutions are clearly at odds with the urgent and radical changes that the environmental crises call for and declining marginal rates of improvement [...] give little reason for optimism about the future“ (EEB, 2019, S. 52). Auch der Expertenrat für Klimafragen urteilte jüngst zu den Bemühungen in Deutschland: „Die bisherigen Emissions-Reduktionsraten reichen bei weitem nicht aus, um die Klimaschutzziele für 2030 zu erreichen – weder in der Summe noch in den einzelnen Sektoren,“ stellt Ratsmitglied Thomas Heimer fest und führt aus: „Die jährlich erzielte Minderungsmenge müsste sich im Vergleich zur historischen Entwicklung der

letzten 10 Jahre mehr als verdoppeln. Im Industriesektor wäre etwa eine 10-fache und bei Verkehr sogar eine 14-fache Erhöhung der durchschnittlichen Minderungsmenge pro Jahr notwendig.“ (Expertenrat für Klimafragen, 2022)

Klimatisch relevant sind somit insbesondere die kurz- bis mittelfristigen transformativen Herausforderungen. Für eine Re-Evaluation der regulativen Strategie bietet es sich an, mögliche Maßnahmen nach der diesbezüglichen Rationalität ihrer Ansatzpunkte bzw. Ausgestaltung zu differenzieren. Neben bereits vorliegenden Kategorien³ besteht eine weitere Kategorisierungsmöglichkeit darin, die Wirkmächtigkeit von diskutierten Maßnahmen in eine ‚status-quo-logische‘ versus eine ‚ziel-logische‘ Wirkmächtigkeit zu unterscheiden. Einerseits lässt sich für regulativ Maßnahmen eine status-quo-logische Wirkmächtigkeit anlegen. Im Vordergrund steht hier die Argumentation der *Anschlussfähigkeit* von Handlungsoptionen und damit die Maxime der *politischen Wirkmächtigkeit*. Denn nur wenn Vorschläge institutionell und politisch anschlussfähig sind, ist eine nennenswerte Chance für ihre Umsetzung gegeben. Andererseits ist eine ziel-logische Wirkmächtigkeit möglich. Im Vordergrund steht hier, inwieweit Handlungsoptionen *hinreichend* für die Erreichung der ökologischen Ziele sind. Also die Maxime der *potenziellen Wirkmächtigkeit* der Maßnahme selbst, so sie denn umgesetzt würde, im Hinblick auf potenzielle *Lösungsfähigkeit* bezüglich des *Ziels* bzw. zu erreichenden Zustands. Die mittels dieser ‚Perspektive der Wirkungsorientierung‘ unterschiedenen handlungsleitenden Logiken von regulatorischen Herangehensweisen stellen dabei keine Gegensätze oder sich gegenseitig ausschließenden Orientierungen dar (vgl. auch Göpel, 2016). Eine inkrementelle Weiterentwicklung des Bestehenden braucht eine Zielsetzung oder mindestens eine Richtung, wie auch ein von der Zielsetzung her gedachter Transformationspfad immer vom Status quo her erreichbar sein muss. Der Unterschied besteht in der Richtung bzw. dem Vektor: Wird eher vom Start zum Ziel oder vom Ziel zum Start gedacht?

Status-quo-logische Maßnahmen, also eine schrittweise Weiterentwicklung der bestehenden Regulation und Institutionen, können zweifellos sozialökologisch zielführende Veränderungen herbeiführen. Sie können folglich prinzipiell kompatibel zu (bzw. einbettungsfähige Teile in) ziel-logisch hinreichende Gesamtstrategien sein. Im Folgenden soll daher nicht die Notwendigkeit einer Status-quo-Logik an sich in Frage gestellt werden. Auch ihre quantitative Dominanz bezüglich der Forschungskapazitäten und -Diskurse, die nur teilweise funktional durch höhere Komplexität der jeweils aktuellen regulatorischen Herausforderungen begründet werden kann, soll hier ausgeklammert bleiben.

Dezidiert problematisiert werden soll allerdings ihre qualitative Dominanz in Diskurs und Regulation. Dies ist der Fall, wo Status-quo-Logik sogar bezüglich derjenigen Herausforderungen und Problemaspekte herangezogen wird, bei denen eine Fortschreibung der bisherigen Systemlogik offensichtlich (also bereits vor einer detaillierten Auseinandersetzung absehbar) nicht ausreichend zielführend – oder sogar kontraproduktiv ist. Angesichts der dringlichen klimatischen Problemstellung kann die Frage nicht vermieden werden: Wären die weiterhin überwiegend diskutierten status-quo-logischen Maßnahmen denn selbst bei konsequenter Umsetzung überhaupt hinreichend für eine rasche Transformation zu einer sozialökologisch nachhaltigen Wirtschaftsordnung? Unabhängig von der diskursiven Genese von Maßnahmen bzw. Diskursen über

3 Ergänzend zum Beitrag von Dimmelmeyer und Egerer in diesem Heft mit einigen Logiken und Frames, die verschiedene Strömungen im Sustainable Finance Diskurs bezüglich einer konsequenten Problem- bzw. Lösungsorientierung limitieren.

Maßnahmen, sollte stets als Prüfstein gelten, ob überhaupt eine potenzielle ‚klimatische Hinreichendheit‘ gegeben ist.

Im Folgenden soll dargelegt werden, dass die meisten der im generellen ökonomischen Nachhaltigkeitsdiskurs, spezifisch auch in Sustainable Finance (SF), behandelten status-quo-logischen Maßnahmen die gesetzte sozialökologische Zielsetzung auch weiterhin verfehlen würden. Ja, so die zugespitzte These: aus systematischen Gründen verfehlen müssen, wenn nicht komplementär im Diskurs die Perspektive der ‚ziel-logischen‘ Wirkmächtigkeit gestärkt wird und den Rahmen setzen kann. Diese These soll im Folgenden konkretisiert werden, exemplarisch bezüglich der Bemühungen zur politökonomischen Durchsetzung einer regulativen Deckelung von Treibhausgas-Emissionen über den Preismechanismus.

2 Ökologische Ziel-Logik: effektive THG-Begrenzung versus aktuelle THG-Regulation

Wie könnte eine ziel-logische Perspektive eingenommen werden? Die ökologische Problematik besteht darin, dass ein Produktionsfaktor (die Natur) seit geraumer Zeit sowohl als Quelle (Ressourcen) wie auch als Senke (Emissionen) überbeansprucht wird, was mit negativen Externalitäten (Klimawandel) einhergeht. Insofern muss ziel-logisch die Übernutzung der Natur beendet werden, also ihr Einsatz auf ein quantitativ und qualitativ nachhaltiges Maß gedeckelt (Cap) werden. Nur nachgeordnet, also innerhalb dieses nachhaltigen Rahmens, können ‚inner-gesellschaftliche‘ Optimierungüberlegungen hinsichtlich maximal wertschöpfender Kombination verfügbarer Produktionsfaktoren angestellt werden. Und nur in diesem Rahmen ist eine flankierende Instrumentenmix aus weiterer Regulation und gezielter Förderungen sinnvoll (vgl. Kemfert et al., 2021). Die umgekehrte Reihenfolge ist nicht möglich (vgl. auch Krahé, 2021). Mittels mikroökonomisch ‚nachhaltiger‘ Innovationen und ‚einsparenden‘ Optimierungen allein wird keine Deckelung des makroökonomischen Ressourcenverbrauchs erzeugt. Im besten Fall kommt es zwar auf Mikroebene lokal zu Einsparungen, auf Makroebene ist jedoch längerfristig sogar das Gegenteil erwartbar (Rebound und Backlash Effekte).⁴ Das bedeutet: Ohne eine effektive ökologische Begrenzung können real- und finanzwirtschaftliche Aktivitäten für sich, also auch Sustainable Finance Aktivitäten, nicht als ‚sustainable‘ im Sinne sozialökologischer Nachhaltigkeit bewertet werden.

Prinzipiell gibt es schon länger regulative Instrumente zur absoluten Begrenzung von Treibhausgasen. Unter anderem ‚Cap & Trade‘ Systeme, prominent darunter das Emissionshandelssystem der EU (EU-EHS). Im Rahmen des Vorhabens ‚Fit für 55‘ der Europäischen Union wird das Emissionshandelssystem verschärft, ausgeweitet sowie um ein zweites, paralleles Emissionshandelssystem ergänzt (EU-EHS 2). An beiden, am bestehenden sowie am dazu kommenden Emissionshandelssystem, ist aus ziel-logischer Perspektive zweierlei Kritik zu üben. Erstens sind weder die bisherigen noch die geplanten Maßnahmen hinreichend für die ökologische Zielsetzung. Zweitens konfligiert die vorherrschende ökologische Regulations-Methodik kurz- und

⁴ So fasst auch jüngst wieder der Expertenrat für Klimafragen zusammen: „Wir sehen, dass ein nahezu kontinuierlicher Zuwachs der Aktivitäten in allen Sektoren einschließlich Rebound-Effekten einer technisch möglichen stärkeren Absenkung der Emissionen entgegenwirkt (...) Effizienzgewinne wurden also beispielsweise durch das allgemeine Wirtschaftswachstum, größere Wohnfläche oder gestiegene Transportleistungen konterkariert.“ (Expertenrat für Klimafragen, 2022).

mittelfristig mit ökonomischen sowie sozialen Zielsetzungen, was zu scheinbaren Zielkonflikten führt (was die sozialökologisch nicht hinreichende Regulation zum Teil erklären könnte):

Sowohl in der realisierten EU-EHS Regulierung als auch in den aktuellen regulatorischen Weiterentwicklungen und Plänen der EU („Fit für 55“, insbesondere EU-EHS 2) sind selbst die offizielle ökologische Zielsetzung nicht Paris-kompatibel. So sollen bis zum Jahr 2030 lediglich 55 Prozent (bezogen auf das Referenzjahr 1990) der laufenden Treibhausgasemissionen abgebaut und ab dem (politisch sehr fernen) Jahr 2050 die weiteren Wirtschaftsaktivitäten komplett klimaneutral vollzogen werden (Rat der Europäischen Union, 2022). Abgesehen von der ökologisch nicht ausreichenden Zielsetzung kann auch an den konkreten Umsetzungsplänen vielerlei kritisiert werden (Germanwatch, 2021). Allem voran der ökologisch extrem zu geringe Preis für Emissionszertifikate: Das Umweltbundesamt kommt anhand von Klimakostenabschätzungen auf einen rund 20(!) mal höheren Preis, der nötig wäre alleine zur Einpreisung der künftigen externen Effekte (Wilke, 2021). Gründe für den niedrigen Preis sind die seit jeher unzureichende Verknappung (Neuhoff and Wittenberg, 2013), die weiterhin verbliebenen Ausklammerungen vieler Quellen von Treibhausgasemissionen sowie die teilweise weiterhin unklaren Bemessungsgrundlagen. Nicht zuletzt sollen Emissionsanrechte nun für weitere zehn Jahre gratis (Grandfathering) an die entsprechenden Unternehmen ausgegeben werden (ZDF heute, 2022), obwohl auf diese Weise über die letzten 12 Jahre die begünstigte Industrie Profite in Höhe von 50 Milliarden Euro auf Kosten der Allgemeinheit einstreichen konnte (Schep et al., 2021).

Bezüglich Theorie und Praxis ist anzumerken: Sämtliche Regulationen, auch prinzipiell höchst effektive, können natürlich gezielt oder versehentlich ineffektiv umgesetzt werden. Beispielsweise, wenn sie quantitativ zu schwach angesetzt (durch keine echten Zertifikate-Knappheiten bzw. zu niedrige Besteuerung) oder qualitativ verengt werden (was überhaupt erfasst wird und welche Ausnahmen gemacht werden). Es stellt sich neben der Frage der adäquaten Umsetzung also die grundsätzliche Frage des prinzipiellen Maßnahmenpotentials, selbst unter konsequenter Umsetzung einer regulativen Maßnahme: Ob bzw. inwieweit, und ggf. auf welche Weise, kann die ökologische Zielsetzung einer tatsächlich ausreichenden Deckelung von Emissionen überhaupt innerhalb der umfassenderen sozialökologischen Zielsetzung erreicht werden? Dazu wird im Folgenden grundlegender ausgeholt: Bezüglich der unterschiedlichen Regulationspotenziale einer alleinigen Mengensteuerung, also einer über ein Mengenverknappung (Cap) erzeugten harten Deckelung, und bezüglich einer alleinigen Preissteuerung, also einer durch Verteuerung (Tax) angestrebten Begrenzung. Und weiterhin bezüglich der Kombinationsmöglichkeit beider Steuerungsarten. Dies ist sinnfällig möglich, sofern die Zuteilung der Mengensteuerung (Cap) nicht ebenfalls mittels des Preismechanismus (also durch Versteigerung oder Verkauf) erfolgt, sondern ‚bewertungsfrei‘ (z. B. durch das etablierte ‚Grandfathering‘ oder individuell pro Kopf) zugeteilt wird.

3 Klimatisches Restbudget versus gesellschaftliches Minimalbudget: Optimale Regulation ist mehrstufig

Hinsichtlich des konkreten Mechanismus zur Deckelung und Allokation der verknappten Anrechte auf Treibhausgasemissionen werden überwiegend Marktlösungen diskutiert. Das heißt Strategien, die über den Preismechanismus wirken sollen, konkret über einen deutlich höheren Preis für Treibhausgas-Emissionen (allen voran für CO₂). Nach der Marktlogik würden durch die Verteuerung erstens direkt viele Emissionen reduziert, weil verhältnismäßig emissionsintensive

Produktionsprozesse unrentabel werden, und indirekt viele ‚nachhaltige‘ Investitionen angereizt, weil zusätzliche Energieeinsparungen sowie regenerative Energiequellen rentabler werden. Solche preislichen Marktlösungen können technisch entweder direkt über einer Erhöhung der Besteuerung von Emissionen oder indirekt über einer Verknappung von Emissionszertifikate umgesetzt werden (sodass zumindest theoretisch gleiche Mindestpreise wie bei der direkten Besteuerung erreicht werden). Aus dieser Logik heraus wäre daher die Höhe der Verteuerung ausschlaggebend, nicht jedoch, wie genau diese regulativ erreicht wird – sei es direkt als Preislösung durch eine Besteuerung (Tax) von Emissionen, oder indirekt als Mengelösung durch eine Deckelung (Cap) von (dann meist handelbaren) Emissionsanrechten.

Hier soll dem entgegen gehalten werden, dass Deckelungen (Cap) nicht funktional gleichgesetzt werden sollten mit negativen Anreizen, sprich Verteuerungen (Tax), selbst wenn mengenmäßige Begrenzungen ebenfalls eine Verteuerung der erlaubten Restmenge zur Folge haben (konkret: eine Deckelung von Verschmutzungsanrechten diese verknappt und ihren Preis steigen lässt). Denn bei einem Cap ist es nicht der Preis (auf ggf. dem Primärmarkt, oder, bei anderer Art der Primärverteilung, bei Handelbarkeit auf einem Sekundärmarkt), der die Anrechte ausreichend verknappt, sondern dieser Preis ist eine Folge der Verknappung. Der ‚eigentliche‘ Effekt des Preises ist hier lediglich ein Beitrag zur dezentralen Allokation eines bereits verknappten Produktionsfaktors. Diese Differenzierung erscheint haarspalterisch, aber erst dieser Unterschied ermöglicht eine synergetische Regulationslösung. Dazu soll kurz ausgeholt werden:

Die jeweiligen Vor- und Nachteile von ‚Besteuerung‘ vs. ‚Deckeln und Handeln‘ wurde bereits ausführlich diskutiert (vgl. Edenhofer et al., 2011), trotzdem hier die relevantesten Unterschiede für die weitere Argumentation (Sachverständigenrat, 2019, p. 58 f.): Für eine Verteuerung durch Besteuerung sprechen zwar einige politökonomische⁵ und pragmatische (Kernfert et al., 2019) Aspekte auf regulativer Ebene. Zudem erlaubt ein klarer Besteuerungspfad eine verlässlichere preisliche Kalkulation⁶ für Unternehmen im Vergleich zu den charakteristisch volatilen Kursen von Emissionszertifikaten (Preisvolatilität). Nachteilig an einer direkten Verteuerung durch Besteuerung ist jedoch, dass sie zumeist nicht mit der nötigen Zielgenauigkeit die angestrebte ökologische Deckelung garantieren kann, sondern die Emissionsmenge darüber hinausschießen oder darunter bleiben wird (Mengenvolatilität). Weiterhin nachteilig sind empirische Evidenzen zu bereits etablierter ökologischer Besteuerung, nach denen preisliche Signale bezüglich ihrer Lenkungswirkung zu schnell (also zumindest bis in die Höhen, die regulativ bis heute erreicht wurden) an ihre Grenzen stoßen.⁷ Im Sinne der ökologischen Ziel-Logik wäre dies nicht akzeptabel

5 Eine wichtige weiterführende Fragestellung ist, welche Art von Regulation resilient ist gegenüber gezielter ‚Dysfunktionalisierung‘ durch Lobbyismus. Zu vermuten ist, dass eine Besteuerung, die simpel und ‚niederschwellig transparent‘ ausgestaltet werden kann, auch prinzipiell verlässlicher implementiert werden kann. Währenddessen fallen Anrechtshandelssysteme per se komplexer aus und dürften damit strukturell anfälliger sein für den Einfluss der betroffenen Interessengruppen (u. a. für Aufweichungen der Bemessungsgrundlagen, zusätzliche Ausnahmen sowie An- und Verrechnbarkeiten).

6 Um eine regulative Parallele in einen anderen Bereich zu ziehen: Dies ist auch das Hauptargumente der Mainstream-Geldtheorie für eine Preissteuerung durch die Zentralbank gegenüber einer Mengensteuerung.

7 Die preisliche Lenkungswirkung von – selbst relativ hohen – Preisen scheint ernüchternd begrenzt zu sein. So das (IASS Potsdam, 2021) in einer Pressemitteilung über ihre Studie (Lilliestam et al., 2021): *„Wir beobachten zum Teil beachtliche Senkungen der Emissionen, allerdings nicht durch die dringend nötigen Investitionen in CO2-freie Technologien, sondern durch einen Umstieg auf andere, etwas weniger CO2-intensive Nutzungen. Für die angestrebte Klimaneutralität ist ein Umstieg von Benzin auf Diesel oder von Kohle- auf Gasstrom aber praktisch irrelevant (...) Um netto null Emissionen zu erreichen, seien größere, systemische Veränderungen nötig. Die meisten der untersuchten Studien nennen einen niedrigen CO2-Preis und eine zu große Zahl ausgegebener CO2-Zertifikate als Hauptursache für die unzureichende Lenkungswirkung der CO2-Bepreisung. Allerdings ist dies (...) keine*

(aber auch, dies als Vorgriff, auch nicht aus einer sozialen Ziel-Logik, wie konkret einer Vermeidung von Energiearmut). Insgesamt spricht diese Abwägung für eine Begrenzung von Treibhausgasemissionen durch eine garantiert effektive Deckelung bzw. direkte Limitation (Cap).

Bis hierher könnte man prinzipiell bei einer singulären Regulation mittels Deckelung (Cap) bleiben, also den etablierten Emissionshandel lediglich konsequenter nach der sozialökologischen Ziel-Logik ausbauen. Aus ökologischer bzw. sozialökologischer Ziel-Logik sind jedoch weitere Aspekte zu berücksichtigen, die verhindern, dass eine einzige Maßnahme für sich allein hinreichend sein kann (dies gilt für beide Lösungen, sowohl eine alleinige Deckelung als auch eine alleinige Besteuerung). Denn in einer numerischen Menge bzw. einem numerischen Preis wird stets nur ein singuläres Informationsaggregat abgebildet. Im Falle einer sozialökologischen Transformation sind jedoch verschiedene Mengen oder Preise relevant, die auseinander fallen:

Einerseits gibt die ökologische Zielsetzung ein ‚ökologisches Restbudget‘ vor. Also eine maximale Menge (bzw. minimalen Preis) für weitere Verschmutzungsanrechte. Als Obergrenze gilt die Kompatibilität mit nicht mehr als 1,5 Grad Klimaerwärmung, also die in Paris vereinbarte Minimierung weiterer klimatischer Schädigungen – für die Größenordnungen der Schäden und dementsprechende Einpreisungsvolumina, siehe die bereits angeführte Schätzung des Umweltbundesamtes (Wilke, 2021). Andererseits erfordern gesellschaftliche Erfahrungswerte, sowohl hinsichtlich den Voraussetzungen unserer ökonomischen Wertschöpfungsprozessen als auch den Bedingungen für eine politökonomische Umsetzbarkeit, ein ‚gesellschaftliches Minimalbudget‘. Also eine minimale Menge (bzw. maximalen Preis) für weitere Verschmutzungsanrechte. Als Untergrenze gilt kurz- und mittelfristig die Aufrechterhaltung von Wertschöpfungsprozessen, um erstens den gesellschaftlich als notwendig erachteten Anteil des Wohlstandes weiterzuführen und um zweitens diejenigen Transformationsinvestitionen zu tätigen, die nötig sind, um die Wirtschaft mittel- bis langfristig auf einen nachhaltigen Betrieb umzubauen. Durch die Versäumnisse der letzten Jahrzehnte ist nun das (maximale) ökologische Restbudget an Emissionen kleiner als das (minimale) gesellschaftliche Mindestbudget an Emissionen – insofern gibt es keine Schnittmenge zwischen beiden. Was tun?

Wird ein hartes (und nicht nur angestrebtes) Cap ökologisch ausreichend knapp angesetzt, wäre (zumindest kurzfristig) zu wenig Wertschöpfung möglich und würde ev. auch die Wirtschaft komplett ‚abgewürgt‘. Politökonomisch wird die direkte Umsetzung einer angemessenen ökologischen Regulation quasi verunmöglicht durch ihre eigenen Auswirkungen auf die Gesellschaft.⁸ Dies harte gesellschaftliche Restriktion für das Zustandekommen von Klimahandeln spricht dafür, den kurz- bis mittelfristigen Kompromiss mehr in Richtung des gesellschaftlichen Mindestbudgets zu schieben, um sich über diesen gewonnenen Zeitraum durch eine rasche Transformation baldmöglichst in die ökonomische Lage zu versetzen, den mittel- bis längerfristigen Kompromiss wieder mehr und längerfristig ganz in Richtung ökologische Zielsetzung zu schieben. Genauer gesagt, transformativ sukzessive das gesellschaftlich unumgänglichen Mindestbudgets unterhalb

hinreichende Erklärung. Denn sogar in den nordischen Ländern mit ihren verhältnismäßig hohen CO₂-Preisen war die Lenkungswirkung in Richtung eines technologischen Wandels nicht beobachtbar. (...) Zudem schwanken die Preise für fossile Energien oft stärker als der Aufschlag, der durch die CO₂-Bepreisung entsteht. Diese Schwankungen, zum Beispiel des Benzinpreises, überschatten damit die Lenkungswirkung der CO₂-Steuer.“

8 Wohlgermerkt ist diese Problematik sind nicht nur relevant als regulatorischer Aspekt der sozialökologischen Zielsetzung, sondern bereits als Teil des politökonomischen Settings, in der konkrete Regulation überhaupt real durchgesetzt werden kann bzw. muss.

das ökologische Restbudget zu senken. Oder realistischer, erst nachlaufend durch die Remission von Treibhausgasen aus der Atmosphäre die ‚Klima- bzw. Emissions-Schulden‘ abzubauen, um den zwischenzeitlich ja weiter angeheizten Klimawandel soweit noch möglich wieder zu verlangsamen.

Regulativ ergibt sich dadurch jedoch folgende weitere Problematik: Wird das Cap also (ökonomisch und sozial bedingt) zu schwach angesetzt, wäre nicht nur das Cap zu groß, sondern außerdem, dass die (spätestens auf dem Sekundärmarkt) entstehende Verteuerung von Treibhausgasemissionen ebenfalls geringer ausfallen würde. Dies macht einen Unterschied: Durch ersteres wird zwar jeweils aktuell das Klima weiter angeheizt, durch letzteres kommt es jedoch zu zusätzlichen unerwünschten Effekten: Erstens würde dieser Preis nicht der maximal möglichen ökologischen Lenkungswirkung entsprechen, weil die negativen Anreize zu schwach wären, die technisch und ökonomisch maximal möglichen Einsparungen und Transformationsbemühungen zu forcieren. Die Herausforderung einer großen Transformation, für die man sich diesen Zeitraum ja überhaupt erst mittels teurer Klima-Schulden erkaufte, würde genau dadurch unnötig verschleppt. Zweitens würden die Verteuerungen (und dadurch Einnahmen) nicht der Kostenwahrheit entsprechen, soweit wir uns dieser auf Basis der vorliegenden Klimamodelle und Schadensabschätzungen nähern können. Damit käme weniger Einpreisung⁹ der externen Effekte des Klimawandels zustande, als dies möglich und bezüglich der Ausgaben für Schadensvermeidung und Entschädigungen bereits entstandener oder unvermeidbarer weiterer Schäden auch angemessen wäre.

Eine kurzer Zwischenstand zu beiden Problematiken, von der nur eine lösbar ist: Das erste Problem, keine mögliche Schnittmenge mehr zwischen ökologisch versus gesellschaftlich nötigem Emissionsbudgets zu haben, stellt einen sozialökologischen Zielkonflikt dar, der kurz- bis mittelfristig nicht geändert werden kann. Er macht einen Kompromiss in Form eines sozialökologisch per se nicht optimalen Caps unvermeidbar. Das zweite Problem hingegen, die regulativen Folgeeffekte eines sich aus dem ökologisch zu schwachen Cap sich ergebenden ökologisch zu niedrigen Preises für Emissionen, kann durch geschickte mehrstufige Regulation bzw. verschachtelte Kombination beider Maßnahmenarten minimiert werden:¹⁰ Primäre eine Emissionsdeckelung (Cap), dessen verbleibende Emissionsanrechte jedoch nicht über den Preismechanismus zugeteilt werden, sondern z. B. als verbraucherseitige Pro-Kopf-Budgets. Sekundär kann dadurch eine ergänzende Besteuerung angesetzt werden, ohne dass diese Verteuerung zusätzlich verknappend auf die vorhandene Deckelung (Cap) wirkt. Die Schritte im Einzelnen:

Erstens das Cap: Es würde ein Abbaupfad in Form eines Caps gesetzt werden zur harten und zielgenauen Deckelung von Treibhausgasemissionen. Klimatisch motiviert würde die Deckelung so maximal wie möglich ausfallen, nach unten würde sie jedoch gleichzeitig begrenzt durch das ökonomisch noch unbedingt notwendige Volumen an Wertschöpfung. Um unabhängig vom Preismechanismus eine zielgenaue Vollzuteilung zu garantieren, würden die im Rahmen dieses Caps verbliebenen Emissionsanrechte nicht versteigert oder verkauft, sondern zugeteilt werden

⁹ Weil dies nicht exakt möglich sein wird: Unabhängig von der regulativen Maßnahme und ganz abgesehen davon, ob die Möglichkeit der Einpreisung real gegeben ist, besteht die Problematik, dass die Kosten nicht präzise abschätzbar sind. Vor allem weil die erwartbaren Schädigungen noch weit in der Zukunft liegen und der endgültige Schadensumfang nicht präzise abschätzbar ist (u. a. weil die Schädigung durch eine weitere Tonne CO₂ nicht linear verlaufen sondern mit zunehmendem Klimawandel in einem noch unklaren Ausmaß ansteigen).

¹⁰ Es sei erwähnt, dass hiermit natürlich nicht der erste Kombinationsvorschlag vorgelegt wird, siehe beispielsweise (Mandell, 2008) und (Heindl et al., 2014).

(wie heute schon beim Grandfathering, oder beispielsweise in Form persönlicher Restbudgets pro Kopf).

Zweitens, weil dieses Cap ökonomisch und sozial bedingt ökologisch zu schwach bleiben muss, werden damit nicht ausreichend ökologisch angebrachte negativer Anreiz gesetzt. Weder beim Selbstverbrauch von Emissionsanrechten bestünde ein über die Knappheit hinausgehender Druck, noch bestünde ein über den auf dem Sekundärmarkt zustande kommenden Euro-Preis hinausgehender Druck, um zuverlässig zu den maximal möglichen Einsparungen und transformativen Weichenstellung zu bewegen.

Drittens muss daher der ökologisch zu niedrige negative Anreiz *zusätzlich* erhöht werden (eben durch Besteuerung in Euro bei Inanspruchnahme der zugeteilten oder ggf. sekundär erworbenen Emissionsrechte), um trotzdem eine ökologisch optimierte Lenkungswirkung zu erreichen.¹¹

Insgesamt mutet es eventuell paradox an, eine bereits durch Verknappung indirekte induzierte Verteuerung noch zusätzlich zu verteuern. Nur dadurch lassen sich jedoch zwei regulative Ziele zugleich erreichen: Erstens eine zielgenaue und verlässliche, wenn auch zu 'großzügig bemessene' Verknappung. Zweitens eine zusätzliche Verteuerung, die sowohl oberhalb dessen liegt, was durch besagte Verknappung bereits an Verteuerung verursacht wurde, als auch die ursprüngliche Verknappung nicht durch diese zusätzliche Verteuerung nachträglich verknappt.

4 Aktueller Energiepreis-Schock, diskutierte Ausgleichsmaßnahmen und die politische Ökonomie einer Klimaschutz-Inflation

Obwohl marktlogisch – also zur herrschenden Ökonomik anschlussfähig – werden weder mengen- noch preisliche Regulation zur Verknappung bzw. Verteuerung von Emissionen ausreichend beschritten. Neben den beschriebenen Gründen dürfte für diese Unterlassung eine weitere, innergesellschaftliche Problematik mitverantwortlich sein. Dazu muss die gesellschaftliche bzw. soziale Zielsetzung, die bislang als homogene Interessenslage dargestellt wurde, in sich differenziert werden. Denn eine Verknappung und oder Verteuerung von Emissionen bzw. fossiler Energie trifft die einzelnen Individuen sehr unterschiedlich, insbesondere je nach ihrer jeweiligen ökonomischen Lage.

Während der Klimawandel schon in konjunkturellen Normalzeiten regulativ nachrangig behandelt wird (siehe u. a. die weiterhin steigenden Subventionen auf fossile Energiestoffe (Handelsblatt, 2022)) tritt er in Krisenzeiten meist komplett in den politisch Hintergrund (zuletzt während des drohenden Wirtschaftseinbruchs im Zuge der Coronapandemie). Empirische Indizien bezüglich sozialen (und dadurch auch politökonomischen) Gründen für das Unterbleiben effektiver regulativer Maßnahmen zu der ökologisch eigentlich nötigen Verknappung liefern unfreiwillige Preiserhöhungen durch externe Schocks: Jüngstes Beispiel stellt die in Europa seit Frühjahr 2022 gesunkene Verfügbarkeit von Erdgas als Teil der westlichen Sanktionspolitik hinsichtlich des Russland-Ukraine-Krieges dar. Auch wenn schockartige Preiserhöhungen ein disruptives Element

¹¹ Vor dem umgekehrten Effekt, einer Verringerung der Einnahmen durch Besteuerung, warnen Fankhauser et al. (2010). Dieser Effekt sollte hier nicht auftreten aufgrund der vorgesehenen direkten Vollzuteilung, die unabhängig vom Preismechanismus erfolgt, durch spätere Preisänderungen also auch nicht mehr beeinflusst werden kann.

mit sich bringen, die durch voraus geplante, klar kommunizierte und sukzessive ausgeführte Preiserhöhungen vermieden werden könnten – eine ‚grüne Inflation‘¹² in ökologisch nötigem Umfang würde sich (unter den gegebenen Bedingungen) kurz- und mittelfristig sozial und gesellschaftlich äußerst problematisch auswirken:

Bereits die aktuell beobachtbaren (insgesamt noch relativ moderaten) Preissteigerungen für Heizung, Mobilität und Konsum legen die erheblichen Disparitäten in der Kaufkraft, also in den Verfügungsrechtspotenzialen bezüglich der laufenden ökonomischen Wertschöpfung, offen: Durch die aktuell vorliegende Ungleichverteilung von Einkommen und insbesondere von Vermögen reicht bis in die ökonomische Mittelschicht hinein das laufende Einkommen kaum aus, um bei moderat steigenden Lebenshaltungskosten einen (gesellschaftlich für Mittelschichtsfamilien als angemessen betrachteten) Lebensstandard zu wahren. Weil dieser Lebensstandard für viele entweder bereits Gewohnheit ist oder mittels eingeschlagenen Normalarbeitskarrieren erreichbar (bzw. ‚versprochen‘) schien, wird aus einem ‚sozialen‘ Problem einer Minderheit (bzw. einer moralische Verantwortung der Gesellschaft gegenüber einer ökonomisch abgehängten Unterschicht) ein Mehrheitsgesellschafts-Problem (der ökonomisch tatsächlichen sowie selbst-zugeschriebenen Mittelschicht).¹³ Vor allem, wenn auf der anderen Seite des Spektrums das gute halbe Prozent der reichsten Menschen schätzungsweise mehr lebensstilbezogene Emissionen verursachen als die ärmere Hälfte der Weltbevölkerung zusammen (Otto et al., 2019, p. 2). Und angesichts der Vermögensverhältnisse ist absehbar, dass die ökonomische Oberschicht selbst durch extrem steigende Energiekosten kaum gebremst würde in ihrem durchschnittlich extrem un-nachhaltigen Konsumverhalten.

Hier präsentiert sich eine gesellschaftliche Konstellation und Dynamik, deren tendenzielle Erosion des gültigen Gesellschaftsvertrages ein wachsendes Protestpotenzial zur Folge haben und sich zu einer Gefahr für den sozialen Frieden auswachsen kann. Über die spezifisch moralischen bzw. ethischen Dimensionen hinaus kann sich dies zu einem politökonomisch relevantem Risiko für das Wirtschafts- und Gesellschaftssystem entwickeln. Spätestens seit den französischen Gelbwesten-Protesten¹⁴ ist sich dessen die Breite der Medien¹⁵ sowie der europäischen und deutschen Politiklandschaft gewahr, was sich auch in den aktuellen Diskussionen um die Energiepreis-getriebene Inflations-Problematik spiegelt.

Die bisherige regulatorische Reaktion bestand jedoch weiterhin schwerpunktmäßig im Versuch der Beeinflussung der allgemeingültigen Preise für Energie und weniger in zielgenauen Maßnahmen gegen die von Energiearmut tatsächlich und potenziell betroffenen Menschen. Die realen

12 Fratzscher (2021) dezidiert mit der Forderung: „Wir brauchen eine Grüne Inflation“.

13 Hinzu kommen ähnliche Problematiken, wie beispielsweise, dass Immobilien für immer weniger Menschen durch ihre eigenen Einkommen finanzierbar sind. Jedoch ist diese Problematik für sich weniger schlagartig breitenwirksam, weil Bau oder Erwerb eines Eigenheims für die ökonomische Unterschicht schon seit den 1970er Jahren immer schwerer erreichbar wurde. Auch ist bei diesem Thema ein Schulterschluss zwischen Unter- und Mittelschicht weniger wahrscheinlich, weil sie sich strukturell als Mieter und Vermieter gegenüber stehen, während beim Thema Energiekosten Arme wie Reiche von anonymen Energiekonzernen abhängen.

14 „Die französischen Gelbwesten-Proteste von 2018 und die jüngst diskutierte Erhöhung des Benzinpreises um 16 Cent je Liter zeigen jedoch, dass schon die vergleichsweise geringe Anhebung des CO₂-Preises auf 55 Euro pro Tonne zu einem solch hohen politischen Druck führt, dass die geplanten Preiserhöhungen ausgesetzt werden mussten.“ (Kemfert et al., 2021, p. 4).

15 Über die mediale Landschaft hinweg wird vor einer Gefahr für den sozialen Frieden gewarnt, vgl. von TAZ (Kühn, 2022) über Handelsblatt (Herwart, 2022) bis FAZ (Busse, 2022).

Entlastungspakete und temporären Preisdeckelungen schlagen sich bislang noch lediglich unzureichend weit und wenig zielgenau nieder. Insbesondere Versuche pauschaler Beeinflussung von Energiepreisen sind dabei ungeeignet, da sowohl (hinsichtlich der sozialen Zielsetzung) die höheren Belastungen für die am härtesten Betroffenen zu gering kompensiert werden als auch (bezüglich der ökologischen Zielsetzung) die Lenkungswirkung hinsichtlich der Nachhaltigkeitsziele gemindert wird. Und selbst dort, wo regulativ spezifisch auf Energiearmut fokussiert wird, ist oft keine Hinreichendheit absehbar: Zwar soll auf EU-Ebene im Rahmen von „fit für 55“ u. a. ein EU-Sozialfonds eingerichtet werden, um indirekt und direkt die 'Energiearmut' abzumildern (Europäisches Parlament, 2022). Jedoch ist sein angestrebtes Finanzierungsvolumen absehbar unterdimensioniert, zudem steht noch nicht einmal eine verlässliche Finanzierung.¹⁶

In Deutschland ist nach Einmalzahlungen für Erwerbstätige und Rentner für das Jahre 2023 eine auf 80 Prozent der Kosten gedeckelte Kompensation pro Haushalt geplant, was bezüglich der sozialen Zielsetzung in die richtige Richtung und in wirksame Größenordnungen geht. Allerdings setzt die hohe Kompensation des bisherigen Verbrauchs wenig Anreize für Einsparungen und da sie sich zudem stark am bisherigen Verbrauch orientiert, belohnt sie ausgerechnet diejenigen Haushalte, die bisher unterdurchschnittlich Energie-Einsparungen vorgenommen haben. Gleichzeitig bieten die 80 Prozent keinen Schutz vor Energiearmut bei den bereits sehr armen Haushalten, die keine schnellen und autonomen energetischen Einsparpotenzialen haben (Germanwatch, 2022). Auf der anderen Seite der Medaille erfolgt die Finanzierung größtenteils über eine höhere Schuldenaufnahme des Staates (tagesschau.de, 2022), ungeklärt bleibt damit vorerst der längerfristige Verteilungseffekt der Maßnahme (weniger, ob und aus welchen Quellen eine spätere Gegenfinanzierung erfolgt, also vielmehr, dass mit dem Hinweis auf die gestiegenen Schuldenstände dann an anderen Stellen gespart werden soll). Und auch wenn tatsächlich, vergleiche auch den Beitrag von Golka, Murau und Thie im gleichen Heft sowie Ansätze wie Vollgeld und MMT, die finanziellen Spielräume des Staates nicht finanziell limitiert sind, bieten sich sozialökologisch ziellogischere Verwendungszwecke und effektivere Finanzierungsformen an. Nicht zuletzt ist diese finanziellen Kompensationen nur gangbar durch eine höhere Kaufkraft auf den weltweiten Energiemärkten, das Nachsehen haben energieärmerer Menschen in ärmeren Ländern, die plötzlichen Knappheiten werden schlicht externalisiert (Müller, 2022). Die hierzu-lande übermäßig ausfallende Kompensation ist daher für das globale Problem nicht als Lösung skalierbar.

Noch vor diesen bekannteren Kritikpunkten gibt es jedoch einige weniger diskutierte, grundlegendere Probleme prinzipieller Art. Unter anderem, dass die Kompensationen nachlaufend und vor allem monetärer vermittelt sind. Nicht zuletzt die jüngsten Energiepreis-induzierten Inflationsraten um die 10 Prozent zeigen erneut auf, dass und wie strukturell unzureichend treffsicher soziale Ausgleichsmechanismen monetärer bzw. finanzieller Art geplant und umgesetzt werden können in einem Umfeld nicht absehbarem künftigen Preisniveaus und individueller Einkommen. Es folgt daher eine systematische Beleuchtung einiger dieser konzeptuellen Problematiken, wobei Kriterien für eine ziellogisch wirkmächtige Regulation herausgearbeitet werden.

16 Kritik an unterdimensionierter „Minisozialfonds“ (Gläser, 2022) gibt es zudem aufgrund der noch unsicheren Finanzierung: „Dass Timmermans den Sozialfonds über einen neuen Emissionshandel finanzieren will, könnte sich nun aber als Konstruktionsfehler erweisen. Sollte der neue Emissionshandel scheitern, geriete das ganze Klimapaket in Gefahr. Es wäre zumindest schwierig, einen Ersatz für die Finanzierung zu finden. Das Institut Delors schlägt vor, dafür Einnahmen aus dem alten Emissionshandel für die Industrie zu verwenden statt jene aus dem neuen Emissionshandel für Gebäude und Verkehr.“ (Herwart, 2022).

5 Für soziale und ökologische Zielsetzungen sind synergetische Maßnahmen möglich

Aktuell werden ‚kompromissartig‘ Klima und Biosphäre in Teilen geopfert. Einerseits zugunsten lediglich der Hoffnung auf die Erhaltung eines fragilen sozialen Friedens, andererseits werden Verarmungstendenzen und politische Instabilität in Kauf genommen für lediglich eine Verlangsamung des Klimawandels. Beides ist problematisch aus einer integrierten sozialökologischen Ziel-Logik und insbesondere deshalb nicht hinnehmbar, weil eine weitreichende Synthese zwischen den sozialen und ökologischen Zielsetzungen durchaus möglich ist.

Egal ob der Preis von Emissionen verteuert wird (über Besteuerung) oder der gleiche Effekt indirekt erzielt wird durch eine Verknappung der zulässigen Menge von Emissionen (über Zertifikate): Wenn sich auf der einen Seite, bei den Wertschöpfenden und damit auch Verbrauchenden, die Emissionen verteuern, dann kommt es irgendwo anders zu entsprechenden Einnahmen. Sofern diese Teuerung sich nicht auf tatsächlichen Mehraufwand bei der Energieerzeugung zurückführen lässt, handelt es sich um Mehreinnahmen, denen keine Mehrkosten gegenüber stehen. Je nach System können dies regulative Einkünfte des Staates sein (sei es durch die Versteigerung von Zertifikaten oder durch die Besteuerung von Emissionen), oder, um vorzugreifen, um geldwerten Vorteil bzw. höhere Einnahmen auf dem Sekundärmarkt, entweder auf Seiten der begünstigten Unternehmen (bei Grandfathering) oder auf Seiten der Bevölkerung (bei einer Pro-Kopf-Zuteilung).

Für die Verausgabung eventueller Einnahmen können von der sozialökologischen Zielsetzung verschiedene Einsatzmöglichkeiten abgeleitet werden: Beispielsweise können (a) damit ökologische (heutige oder künftige) Schädigungen soweit möglich abgepuffert werden, die entweder durch das noch fortgeführte Volumen an Emissionen ausgelöst werden bzw. durch vergangene Emissionen ausgelöst wurden. Oder (b) auch soziale Zielsetzungen verfolgt werden, die sich in (b1) kollektive und (b2) individuelle Ansätze differenzieren lassen. Kollektiv (b1) können die nötigen gesellschaftliche Transformationsinvestitionen finanziert werden, um eine künftig nachhaltige Wertschöpfung zu ermöglichen – so beispielsweise eine Weltbank-Studie (Heine et al., 2019). Auf individueller Ebene (b2) können Ausgleichsmaßnahmen finanziert werden, um das durchschnittlich noch zulässige Pro-Kopf-Volumen an Emissionen zu subventionieren oder sogar kostenneutral zu halten.

Auch wenn juristisch und praktisch gesehen Steuern gepoolt werden, aus dem dann die öffentliche Hand zweckungebunden schöpfen darf, sollten auch andere Gesichtspunkte bedacht werden: u. a. die konzeptuelle Logik von Mittelaufbringung und Verwendung, das Ideal geschlossener und daher für sich selbst resilientere Finanzierungskreisläufe sowie die Vermittelbarkeit regulativer Politikmaßnahmen zur demokratischen Mehrheitsgewinnung. Das heißt, hinsichtlich (i) einer Förderung von Transformationsinvestitionen wäre das Äquivalent, zunächst einmal alle weiterhin bestehenden Subventionen fossiler Energiestoffe heranzuziehen und zudem die klimaschädlich allgemeine Subvention wirtschaftlicher Aktivitäten durch hohe Absetzbarkeiten, Dienstwagenprivilegien etc. einzustellen – also bereits vorhandene Ausgabenposten schnellstmöglich umzuwidmen (Fratzscher, 2021). Dafür, (ii) die Einnahmen aus einer regulativen Verknappung von Nutzungs- bzw. Verbrauchsanrechten für eine ausreichende, also zumindest anteilige individuelle Kompensation einzusetzen, sprechen sowohl die soziale Zielsetzung einer garantierten Abwendung von Energiearmut als auch das Fehlen einer Legitimation von Vorrechten an der Natur

zwischen einzelnen Menschen gegenüber den restlichen Menschen.¹⁷ Für (iii) die durch Emissionen verursachten Klimaschäden sind, neben der weitestmöglichen Verknappung von Emissionsanrechten zur Vermeidung von Schäden, eine *zusätzliche* Besteuerung von Emissionen logisch, um die nicht vermeidbaren negativen externen Effekte einzupreisen.

Unabhängig von vorangegangener Überlegungen bezüglich einer Eingaben-Ausgaben-Kohärenz soll im Folgenden von der Zielsetzung einer individuellen Kompensation ausgegangen werden. Das dafür einsetzbare regulative Instrumentarium sollte dabei flexibel sein bezüglich der insgesamten Höhe und ggf. auch individuell unterschiedlichen¹⁸ Anrechtshöhen. In Richtung einer – zumindest anteiligen – individuellen Rückverteilung entsprechender Einnahmen aus Klimaregulation geht bereits die kohärente Einnahmen- und Ausgabenstruktur des EU-Sozialfonds, wenn auch wie bereits erwähnt lediglich indirekt und unzureichend.¹⁹ Auch in Deutschland wird eine individuelle Begünstigung mittlerweile das politische Spektrum²⁰ übergreifend unter Stichworten wie ‚Klima-Dividende‘ oder ‚Bürgerdividende‘ diskutiert.²¹ Solche Argumentationen sind nur im Mainstream relativ neu, in verschiedenen Fachdiskursen wird schon länger über Konzepte mit überaus konsequenten sozialökologischen Ausgleichsmechanismen diskutiert (Aachener Stiftung Kathy Beys, 2008). Die Grundidee, konkret auf Emissionen bezogen, wurde u. a. als Ansätze wie „Cap & Dividend“ (Barnes, n.d.) (Kunkel and Kammen, 2011) oder „Cap & Share“ (Darrel, 2008) ausgearbeitet, und letzteres auch schon 2010 als schriftliche Frage im Europäischen Parlament vorgeschlagen (Childers, 2010).

Allerdings stehen der sozialen Zielsetzung, idealerweise kostenneutral ein durchschnittliches Restbudget an Emissionsanrechten regulativ zu gewährleisten, verschiedene Herausforderungen entgegen. So gibt es einerseits in der Bevölkerung weiterhin konzeptuelle Verständnisprobleme, was eine politökonomische Herausforderung darstellt (Matthies et al., 2020). Andererseits scheint, wie im Folgenden hinsichtlich einiger Aspekte ausgeführt werden soll, selbst auf der Seite von Fachleuten unterschätzt zu werden, welche regulativen Fallstricke den angestrebten Ergebnisse noch entgegen stehen.

17 Für eine ausführliche Herleitung, beginnend mit einer Kritik an John Lockes Legitimation des Eigentums an Natur durch ihre scheinbar untrennbare Vermischung mit dem individuell aufgetragenen Faktor Arbeit im Zuge der ersten Urbarmachung von Wildnis, siehe (Freydorf, 2009).

18 Verschiedene gute Gründe für eine Abweichung von zunächst prinzipiell gleich hohen Ansprüchen (respektive der Abwesenheit von Vorrechten) sind diskussionswürdig. Neben individuellen Variablen, wie u. a. Vermögensverhältnissen und ggf. Sonderbedürfnissen, und genereller Variablen, u. a. die jeweiligen klimatischen Verhältnisse (Heiz- und Kühlungsbedarfe), kommen auch zeitliche Aspekte in Frage, sowohl die Verantwortung gegenüber künftigen Generationen als auch die akkumulierte Emissionsschuld eines Wirtschaftsraums, welcher zumeist eine besser ausgebaute Infrastruktur ermöglichte, was wiederum mit der ebenfalls relevanten Variable der Energieintensität der Wertschöpfung einhergeht etc. Zu einer exemplarischen Case Study mit einem kontraintuitivem Ergebnis zu Südafrika siehe (Wakeford, 2009).

19 Wie bereits angeführt soll der künftige EU-Sozialfonds sich u. a. aus Einnahmen des neuen Emissionshandels (EU-EHS 2) speisen, und diese Gelder teilweise gegen Energiearmut einsetzen, wenn auch weniger in Form direkter individueller Unterstützung.

20 Über die naheliegenden Umwelt-NGOs, wie exemplarisch Wille (2019) hinaus reicht dies mittlerweile bis hin zu der beim Thema Umverteilung traditionell zurückhaltenden FDP (2021).

21 „Experten raten übereinstimmend dazu, die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung an anderer Stelle wieder an die Bürger zurückzugeben. Das könnte in Form einer „Klimadividende“ sein.“ (tagesschau.de, 2019).

6 Einige Kriterien für sozialökologisch hinreichende Regulation und ihre effektive Umsetzung

Drei für eine sozialökologisch synergetische Regulation entscheidende Aspekte sollen hier thesenartig expliziert werden, (1) ein qualitativer, (2) ein temporaler und (3) ein quantitativer:

Erstens handelt es sich qualitativ (auch wenn einige Benennungen und Begründungen dies suggerieren) weder um Gewinnausschüttungen („Dividende“), einen individuellen Kredit, noch um staatliche Wohltaten oder gar eine Art aufgestockte Sozialhilfe. Konzeptuell wären solche Ausgleichsmodelle anders motiviert und designt, selbst wenn unter entsprechenden Umständen funktional ähnlich geartete Ergebnisse auftreten können. Denn normativ liegen auf die unabhängig von menschlichem Zutun vorliegende natürliche Ressourcen und Senken ohne weiteres keine Vorrechte einzelner Menschen gegenüber anderen Menschen vor. Deziertiert handelt es sich damit um prinzipiell zunächst gleichhohe Ansprüche bzw. Nutzungsrechte.²² Es geht somit um „Naturnutzungs-Anrechte“, spezifischer um „Energie-Gerechtigkeit“, und nicht lediglich um „Energie-Almosen“ oder gar „Dividenden“.²³ Dies ist nicht nur eine abstrakte philosophische Erwägung, sondern hat entscheidende Implikationen für die Höhe und Art von dann individualisierten, jedem Menschen gleichermaßen zustehenden Verfügungsrechten an natürlichen Ressourcen und Senken.

Zweitens müssen für die intendierten Effekte temporal die Kompensationen *vor oder spätestens gleichzeitig* zu den Belastungen erfolgen, *nicht nachlaufend*. Denn mit einer nachlaufenden Kompensation, selbst wenn sie vollständig und nach gleicher Kaufkraft erfolgen sollte, ist der Primärzugriff noch nicht reguliert, sodass er nach der aktuellen Vermögensverteilung erfolgt, also mit höchst ungleichen Zugriffschancen. Nachlaufend können die eigentlich intendierten Zugriffschancen dann nicht mehr durchgesetzt werden. Wenn in einer Primärversteigerung plakativ der Tank einer Yacht gefüllt wird, anstelle des Heizungstanks eines Plattenbaus, kann diese Allokation nicht mehr rückgängig gemacht werden, auch nicht über spätere Kompensationen durch die finanzielle Umverteilung der während der Versteigerung eingenommenen Anrechte. Je nach Systemdesign können auch iterativ verzerrende, dauerhaft nicht angestrebte Effekte verbleiben bzw. reproduziert werden. Wird eine Fabrik für Luxusgüter am Laufen gehalten statt der Produktion von Grundversorgungsgütern, dann wirkt sich die ökonomische Wertschöpfung höchstwahrscheinlich auch hinsichtlich der jeweiligen Zahlungsfähigkeiten in künftigen Perioden aus. Es mutet unmöglich an, mit einem nachlaufenden Kompensationsversuch auch diesen Effekt präzise ausgleichen zu wollen.

Nur eine primäre Zuteilung von Anrechten in *direkter* Weise kann sicherstellen, dass Energiearme auf jeden Fall über die ihnen zugeteilten Energieanrechte verfügen und davon nicht enteignet (bzw. überboten) werden können. Ob Energiearme nach der Zuteilung und Verbrauch eines ggf. noch sparsameren energetischen Eigenbedarfs dann an einem dezentralen Handel mit Anrechten

22 Bezogen noch ausschließlich auf natürliche Ressourcen, vor allem Landnutzung, statt auf natürliche Senken (v. a. THG-Emissionen) finden sich konzeptuell vergleichbare Vorschläge von Vorläufern in der heterodoxen Ökonomik (u. a. Henry George, Silvio Gesell). Ansatzweise verwandt auch verschiedene christliche Soziallehren. Bemerkenswerterweise lässt sich selbst bei libertären Gerechtigkeitstheoretikern wie Robert Nozick, bzw. seinen „linken“ Interpreten, ein Argument dafür ableiten, wenn die ursprüngliche Besitzlosigkeit von Gütern anders gedeutet wird als bei Nozick selbst (Siehe dazu den Diskurs des „equal share left-libertarianism“. Vertiefend hierzu Freydo (2009).

23 Besonders letzteres ist semantisch heikel, weil eine lediglich verringerte, aber dennoch andauernde ökologische Wertvernichtung euphemistisch verbrämt wird zu einem Wertschöpfungsanteil.

teilnehmen wollen, um ihre überschüssigen Anteile zu veräußern, steht auf einem anderen Blatt.²⁴ Die bereits angeführten kompensatorischen Initiativen sowohl auf EU-Ebene als auch auf nationaler Ebene sind bislang jedoch nachlaufend und haben kaum Einfluss auf die Preisbildung. Die Lösung für diese temporale Anforderungen besteht in einer vorausgehenden individuellen Direktzuteilung von Anrechten, die sich präzise und ausschließlich auf ein nachhaltiges Maß an Naturnutzung beziehen.

Drittens kann quantitativ eine Gleichverteilung von Anrechten kaum garantiert werden mittels eines bereits existierenden Systems zum ‚Anrechtsmanagements‘, wenn ein dort bereits bestehendes großes Volumen an Anrechten extrem ungleich verteilt ist. Genau dies ist jedoch der Fall bei der etablierten Verteilung von Geldvermögen (hier in Euro). Das bedeutet, dass aktuell kein Preisniveau für natürliche Ressourcen und Senken möglich wäre, das sowohl den Konsum der Wohlhabenden auf ein nachhaltiges Niveau deckeln als auch für die Armen ihre basale, sowieso bereits relativ weniger klimaschädigende Lebensführung noch bezahlbar lassen würde. Dies gilt selbst für die oben angerissenen (etablierten oder geplanten) staatliche Um- und Rückverteilungsmechanismen der Einnahmen aus der Verteuerung von Emissionen respektive fossilen Energieträgern. Was wäre dann dazu nötig?

Um gleiche Anrechte (auf eine beliebige Sache) über die individuelle Kaufkraft des bestehenden Geldes (hier: Euro) zu vermitteln, wäre eine massive Nivellierung von individuellen Geldvermögen nötig. Entweder durch aktive Umverteilung bei bestehendem Geldwert (Enteignung ohne Kompensation) oder durch eine massive Entwertung der Kaufkraft dieser individuellen Geldbestände, welche sogar die heutigen großen Vermögensunterschiede marginal werden lässt (Megainflation). Und auch danach wäre eine kontinuierlich Deckelung (z. B. durch eine progressive Grenzbesteuerung bis zu 100 Prozent) des maximal zulässigen Individualvermögens auf einen Höchstbetrag (z. B. als ein bestimmtes Mehrfaches des Medianvermögens oder gewährten Existenzminimums) nötig. Auch wenn eine gewisse Schließung der Arm-Reich-Schere gesellschaftlich erstrebenswert ist,²⁵ wäre eine extreme Nivellierung dysfunktional²⁶ und (auch daher) politökonomisch unrealistisch.

Somit sind (selbst den ernsthaften politischen Willen vorausgesetzt) aus prinzipieller sozialökologischer Ziel-Logik jegliche über bereits etablierte Verrechnungssysteme, wie das Geldsystem, regulierte Maßnahmen nicht hinreichend, sobald bereits eine nennenswerte Ungleichverteilung innerhalb dieser besteht. Das heißt, die Erstzuteilung, ökonomische Allokation und das Management der Anrechte auf die Nutzung natürlicher Ressourcen und Senken (also auch Treibhausgasemissionen) müsste außerhalb des bestehenden Eurosystems (oder sonstigen bereits be-

24 Dass hierbei natürlich weitere wirtschaftsethisch und sozialpolitisch relevanten Problematiken verbleiben, stellt weitergehende, eigenständige Fragestellungen dar, die hier nicht vertieft behandelt werden können.

25 Die Einkommens- und Vermögensspreizung war in modernen Zeiten schon deutlich geringer, was bezüglich ökonomischer Funktionalität auch wieder möglich und konjunkturell ggf. sogar funktioneller wäre. Nicht zuletzt ist auch der Forschungsstand der Zufriedenheitsforschung recht eindeutig bezüglich eines stark abnehmenden Grenznutzens über einen gewissen Wohlstand hinaus (Jebb et al., 2018).

26 Die heute ungleich verteilte Geldvermögen vermitteln ja nicht nur den Zugriff auf natürliche Ressourcen und Senken (wie eben auch Treibhausgasemissionen), sondern auch individuelle Forderungen und Verbindlichkeiten bezüglich menschlicher Wertschöpfungsleistungen und bereits akkumulierten Sachkapitals. Soll eine Wirtschaftsordnung mit zumindest teilweiser arbeitsteiliger Privatwirtschaft ohne den Euro aufrecht erhalten werden, müsste ein alternatives Verrechnungssystem für Arbeit und Sachkapital gefunden werden, was aber ggf. wiederum die Zuteilung der Emissionsanrechte über den Euro obsolet machen würde.

stehenden Geldsystems) erfolgen,²⁷ spricht in einer (neuen) ‚Währung‘ bzw. einer neuen Klasse von ‚Zertifikaten‘.²⁸ Mit den innerhalb der EU bestehenden CO₂-Zertifikaten liegt bereits ein reales Beispiel für eine teilweise ‚nicht-finanzielle‘ Regulation vor, nämlich für den Teil der Anrechtszuteilung über Grandfathering. Nur der Anteil der Primärversteigerung sowie die Allokation über den Sekundärmarkt sind in Euro, also eine Preislösung, organisiert. Woran es in bestehenden Cap-Systemen strukturell noch hauptsächlich mangelt, sind die beschriebenen Kriterien einer (1.) qualitativ individuellen, (2.) quantitativ gleichverteilten und (3.) temporal zeitlich vorausselenden Zuteilung dieser Anrechte.

Inspiziert von u. a. den vorangehend genannten Vorreiter-Konzepten („Cap & Share“, „Cap & Dividend“) wurden bereits praktische Umsetzungsvorschläge unterbreitet. Beispielsweise individuelle Anrechte als ein persönliches Treibhausgasemissionsbudget im Format einer THG-Karte resp. eines THG-Onlinebankings über das Handy. Am bekanntesten ist der konkrete Vorschlag zu einer „CO₂-Kreditkarte“, wobei die Bezeichnung leider etwas irreführend ist.²⁹ Das Konzept wurde bereits im Jahr 2014 der damalige Bundesregierung vorgeschlagen durch den eingesetzten Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung zu Globalen Umweltveränderungen (WBGU, 2014, p. 85 f.).

Abschließend soll bezüglich der Rolle tatsächlich ziel-logisch ausgerichteter ‚(Sustainable) Finance‘ bemerkt werden: Wie heute schon die Begrenzung und Erstzuteilung von korporativen Emissionsanrechten im EU-EHS in quasi einer ‚Komplementärwährung‘, nämlich den Emissionszertifikaten, erfolgt, und diese daher substanziell ohne ‚Finance‘ bzw. Geld auskommen können, so würde dies auch für auf individuelle Menschen ausgedehnte Emissionsanrechte bezüglich des Restbudgets gelten. Insofern würde diese spezifische allokativen Funktion von ‚(Sustainable) Finance‘ auch auf privater Ebene obsolet. Gleichzeitig wäre ‚Finance‘ bzw. Geld auch danach weiterhin funktional nötig für das Management bereits verteilter Anrechte, also deren Übertragungen auf dem Sekundärmarkt und sonstige Koordination in Wertschöpfungsprozessen, ebenso wie für die ebenfalls nach wie vor finanziell bzw. durch Geld moderierten Produktionsfaktoren menschliche Arbeit und Sachkapital. Weiterhin wird das heutige System des EU-Zertifikatehandels von zahlreichen finanziellen Dienstleistungen und Expertisen durch staatliche und private Finanzinstitutionen getragen, u. a. auch mit Schnittmengen zu Sustainable Finance. Gleiches wäre auch für detaillierte Konzeptionen, Einführung und kontinuierliches Management von individualisierten Anrechtssystemen notwendig.

27 Zu beachten ist, dass eine solche ‚nicht-finanzielle‘ individuelle Direkt-Zuteilung von Anrechten keinerlei staatliche Einnahmen mehr generieren. Ist eine kollektive Verfügung über bzw. staatlich koordinierter Einsatz von Teilen dieser Anrechte gewünscht (beispielsweise für die zuvor diskutierten sozialökologischen Verausgabungszwecke), müssten diese Anteile bereits vor der individuellen Zuteilung abgezweigt oder später wegbesteuert werden. Alternativ ergeben sich wie angeführt durch die bereits vorgeschlagene zusätzliche Verteuerung (durch zusätzliche Besteuerung in Euro) weiterhin Finanzmittel, die eingesetzt werden können. Zudem sind dem Staat jederzeit nicht kohärente Steuern und Verausgaben möglich.

28 Für weitere theoretische und praktische Erwägungen hierzu siehe wiederum Freydo (2009).

29 Die Treibhausgase werden sprachlich verengt auf CO₂, was Methan etc. gedanklich außen vor lässt. Zudem wäre in diesem Zusammenhang ‚Debitkarte‘ passender als ‚Kreditkarte‘, weil es sich, wie bereits hergeleitet, um ein Anrecht handelt. In der Analogie von Geld folglich um ein Guthaben und nicht eine gewährte und ggf. widerrufbare Kreditlinie. ‚Kreditkarte‘ würde eher im Zusammenhang des bereits überzogenen Kredits bei der Natur bzw. dem Klima Sinn machen, dies ist aber hier nicht gemeint, wo es um die Popularisierung einer regulativen Individuallösung geht.

7 Zusammenfassung

Selbst kurz vor Überschreiten der symbolischen Marke von 1,5 Grad Erderwärmung und im Schatten nahender klimatischer Kipppunkte bleiben die Transformationsanstrengungen hartnäckig unzureichend, auch im Bereich ‚Sustainable Finance‘ im engeren sowie im weiteren Sinne. Dies spricht für eine Stärkung des Kriteriums einer prinzipiellen ‚sozialökologischen‘ Hinreichendheit von regulativen Vorschlägen zur Bewertung der Wirkmächtigkeit potenzieller Regulation. Diese sozialökologische Ziel-Logik kombiniert dabei die ökologische Zielsetzung mit einer (politökonomisch zur Durchsetzung nötigen) sozialen Abfederung. In Form noch weitergehender Naturnutzungs-Anrechte kann diese zudem für sich selbst als eine soziale Zielsetzung legitimiert werden.

Dieses (sozial-)ökologische Wirkmächtigkeitskriterium sollte für künftige Regulation (und Regulationsdiskurse) angelegt werden – nicht nur in der Realökonomie, sondern auch im Finanzsektor und insbesondere auch in der ‚Sustainable Finance‘ (in einem engeren wie weiteren Sinne verstanden). Gemessen daran sind aktuelle Bemühungen um eine Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen durch „Cap & Trade“ Ansätze, wie das EU-Emissionshandelssystem, unzureichend und bleiben es absehbar mittelfristig („Fit für 55“).

Eine regulatorische Hürde scheint in einem Zielkonflikt vorzuliegen, der sich in der kurzen bis mittleren Frist aufspannt zwischen ökologisch eigentlich nötiger Emissions-Begrenzung, ökonomisch notwendiger Mindest-Emissionen für Wertschöpfung sowie der Abwendung von sozialer Energiearmut. Dieser Zielkonflikt kann regulatorisch nicht über eine bloße Verknappung resp. Verteuerung von Emissionsanrechten gelöst werden. Und auch aktuelle regulative Kompromisse, wie einerseits fortgeführte überdimensionierte Gratiszuteilungen von Emissionsrechten an Unternehmen und andererseits generelle Absenkungen von Energiepreisen und verbrauchsabhängige Teilkompensationen von Energiekosten, werden in ihrer Summe weder den ökologischen noch sozialen Zielen gerecht.

Zwar lässt sich ein regulativer Kompromiss zwischen den unvereinbaren ökologischem vs. sozialem Emissionsbudget nicht vermeiden, allerdings können die negativen Effekte eines regulativen Kompromisses minimiert werden. Dies ist insbesondere entscheidend, um mittelfristig, innerhalb des über weitere ‚Klimaschulden‘ gekauften Zeitfensters, tatsächlich eine schnellstmögliche ökonomische Transformation sicherzustellen. Betont wird, dass selbst bei ernsthafterer regulativer Ambition (u. a. bei Konzepten wie „Cap & Share“ bzw. „Cap & Dividend“) Kompensationen monetärer bzw. finanzieller und nachlaufender Art aus prinzipiellen Gründen die intendierten Wirkungen nicht sicherstellen können.

Synergetisch könnte dieses Dilemma vermieden werden durch eine vorausgehende individuelle Zuteilung nicht-finanzieller Anrechte am Produktionsfaktor Natur (hier spezifisch: der Senken für Treibhausgase). Diese effektive und zielgenaue Regulation sollte mindestens in einer Höhe ausfallen, die Energiearmut verhindert, kann jedoch bis hin zu einer vollständigen individuellen Gleichverteilung des Restbudgets gedacht werden. Konkret regulativ umsetzbar wäre diese durch bereits vorliegende praktische Vorschläge (übersimplifiziert veranschaulicht: eine ‚Debitcard mit THG-Emissionsguthaben‘).

Insgesamt würde diese Ausweitung und Individualisierung von Emissionszertifikaten den Stellenwert von ‚(Sustainable) Finance‘ weiter reduzieren in Bezug auf die Begrenzung und Allokation

des Restbudgets von Emissionen. Allerdings wäre weiterhin (wie bereits heute bezüglich des bereits existierenden Zertifikatehandels) großer praktischer Bedarf an diesbezüglicher Expertise, Dienstleistungen und Institutionen gegeben, also ‚Sustainable Finance‘ im engeren sowie weiteren Sinne.

Literaturverzeichnis

- Aachener Stiftung Kathy Beys (2008): Die CO₂-Card – Emissionsquoten als marktwirtschaftliches Instrument zum Klimaschutz.
- Barnes, P., n.d. Cap and Dividend, Not Trade: Making Polluters Pay [WWW Document]. Sci. Am. <https://doi.org/10.1038/scientificamericanearth2008-20>.
- Busse, N. (2022): Drittes Entlastungspaket: Der Preis der Freiheit. FAZ.NET.
- Childers, N. (2010): Parliamentary question | Cap and share scheme | E-3909/2010 | European Parliament [WWW Document]. URL https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-7-2010-3909_EN.html (abgerufen am 19.12.2022).
- Darrel, B. (2008): Cap and Share – A fair way to cut greenhouse emissions – Feasta. URL <https://www.feasta.org/2008/05/29/cap-and-share-a-fair-way-to-cut-greenhouse-emissions/> (abgerufen am 19.12.2022).
- Edenhofer, Ottmar, Pietzcker, R. C., Kalkuhl, M., Kriegler, E., Gang, F., Stern, N., Edenhofer, O., Shanda, X., Eklund, K., Ackerman, F., Lailai, L. und Hallding, K. (2011): Tax instruments for reducing emissions: An overview. Econ. Clim. Change China 167–212.
- EEB (2019): Decoupling Debunked. Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability.
- Europäisches Parlament (2022): Klima-Sozialfonds: wie das EP eine gerechte Energiewende verwirklichen will | Aktuelles [WWW Document]. URL <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/economy/20220519STO30401/klima-sozialfonds-wie-das-ep-eine-gerechte-energiewende-verwirklichen-will> (abgerufen am 19.12.2022).
- Expertenrat für Klimafragen (2022): Zweijahresgutachten: Zielerreichung 2030 fraglich ohne Paradigmenwechsel [WWW Document]. Expert. Für Klimafragen. URL <https://expertenrat-klima.de/> (abgerufen am 19.12.2022).
- Fankhauser, S., Hepburn und C., Park, J. (2010): Combining Multiple Climate Policy Instruments: how not to do it. Clim. Change Econ. 01, 209–225. <https://doi.org/10.1142/S2010007810000169>.
- FDP (2021): Klimadividende: sozialen Ausgleich beim Klimaschutz einführen | Auszug aus dem Wahlprogramm 2021 [WWW Document]. URL <https://www.fdp.de/forderung/klimadividende-sozialen-ausgleich-beim-klimaschutz-einfuehren> (abgerufen am 19.12.2022).
- Fratzscher, M. (2021): DIW Berlin: Schluss mit den gigantischen Subventionen für Kohle, Öl und Gas. Blogbeitrag DIW Berlin [WWW Document]. URL https://www.diw.de/de/diw_01.c.827737.de/nachrichten/schluss_mit_den_gigantischen_subventionen_fuer_kohle_oel_und_gas.html (abgerufen am 19.12.2022).
- Freydorf, C. (2009): Ordnungspolitische Überlegungen zu einer gleichberechtigten, freiheitlichen und effizienten Nutzung der natürlichen Ressourcen.
- Germanwatch (2022): Bündnis fordert massive Investitionen in Klimaschutz und soziale Sicherheit sowie eine gerechte Lastenverteilung | Pressemitteilung. [WWW Document]. URL <https://www.germanwatch.org/de/87715> (abgerufen am 19.12.2022).
- Germanwatch (2021): „Fit for 55“ Ist das EU-Klimapaket ehrgeizig genug? Blogpost [WWW Document]. URL <https://www.germanwatch.org/de/20535> (abgerufen am 19.12.2022).

- Gläser, A. (2022): Klima-Sozialfonds der EU: Die Last ungleich verteilen. Tagesztg. Taz.
- Göpel, M. (2016): *The Great Mindshift, The Anthropocene: Politik—Economics—Society—Science*. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-43766-8>.
- Handelsblatt (2022): Energiekrise: Subventionen für fossile Energien haben sich 2021 fast verdoppelt [WWW Document]. URL <https://www.handelsblatt.com/politik/international/energie-krise-subventionen-fuer-fossile-energien-haben-sich-2021-fast-verdoppelt/28635904.html> (abgerufen am 19.12.2022).
- Heindl, P., Wood, P. J. und Jotzo, F. (Eds.) (2014): *Combining International Cap-and-Trade with National Carbon Taxes*. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.249501>.
- Heine, D., Semmler, W., Mazzucato, M., Braga, J. P., Flaherty, M., Gevorkyan, A., Hayde, E. und Radpour, S. (2019): *Financing Low-Carbon Transitions through Carbon Pricing and Green Bonds*. Weltbank Policy Research Working Paper 8991.
- Herwartz, C. (2022): EU-Sozialfonds: Klimaschutz oder sozialer Friede? Warum die EU in einem Dilemma steckt. Handelsblatt [WWW Document]. URL <https://www.handelsblatt.com/technik/thespark/eu-sozialfonds-klimaschutz-oder-sozialer-friede-warum-die-eu-in-einem-dilemma-steckt/27696478.html> (abgerufen am 19.12.2022).
- IASS Potsdam (2021): CO₂-Bepreisung allein bringt technologischen Wandel kaum voran | Institute for Advanced Sustainability Studies. News [WWW Document]. URL <https://www.iaass-potsdam.de/de/news/co2-bepreisung-allein-bringt-technologischen-wandel-kaum-voran> (abgerufen am 19.12.2022).
- IPCC Working Group 3 (2022): [leaked „Accepted Version Subject to Final Edits“]. Chapter 2: Emissions Trends and Drivers, in: *Climate Change 2022. Mitigation of Climate Change*. p. 131.
- Jebb, A. T., Tay, L., Diener, E. und Oishi, S. (2018): Happiness, income satiation and turning points around the world. *Nat. Hum. Behav.* 2, 33–38. <https://doi.org/10.1038/s41562-017-0277-0>.
- Kemfert, C., Evert, J., Holzmann, S. und Priem, M. (2021): *Grenzen einer CO₂-Bepreisung – Dekarbonisierungsmaßnahmen jenseits eines CO₂-Preises*. DIW Econ Studie für Greenpeace Deutschland.
- Kemfert, C., Schmalz, S. und Wäagner, N. (2019): CO₂-Steuer oder Ausweitung des Emissionshandels: Wie sich die Klimaziele besser erreichen lassen. DIW aktuell; 20, 7 S. [WWW Document]. URL https://www.diw.de/de/diw_01.c.672969.de/publikationen/diw_aktuell/2019_0020/co2-steuer-oder-ausweitung-des-emissionshandels_wie_sich_die_klimaziele_besser_erreichen_lassen.html (abgerufen am 19.12.2022).
- Krahé, M. (2021): *From system-level to investment-level sustainability. An epistemological one-way street*, Royal Academy of Belgium.
- Kühn, T. (2022): Bundesregierung beschließt Gas-Umlage: Unerträglich ungerecht – taz.de [WWW Document]. URL <https://taz.de/Bundesregierung-beschliesst-Gas-Umlage/15870264/> (abgerufen am 19.12.2022).
- Kunkel, C. M. und Kammen, D. M. (2011): Design and implementation of carbon cap and dividend policies. *Energy Policy* 39, 477–486. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.08.046>.
- Lilliestam, J., Patt, A. und Bersalli, G. (2021): The effect of carbon pricing on technological change for full energy decarbonization: A review of empirical ex-post evidence. *WIREs Clim. Change* 12, e681. <https://doi.org/10.1002/wcc.681>.
- Mandell, S. (2008): Optimal mix of emissions taxes and cap-and-trade. *J. Environ. Econ. Manag.* 56, 131–140. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2007.12.004>.

- Matthies, E., Becker, A. und Bobeth, S. (2020): CO₂-Bepreisung zwischen wirkungsvollem Instrument und Überforderung? Eine Pilotstudie zu Bedingungen der Akzeptabilität. GAIA – Ecol. Perspect. Sci. Soc. 29, 249–257. <https://doi.org/10.14512/gaia.29.4.10>.
- Müller, C. (2022): Europa kauft den Gasmarkt leer und Asien schaut in die Röhre [WWW Document]. klimareporter°. URL <http://www.klimareporter.de/gebaude/europa-kauft-den-gasmarkt-leer-und-asien-schaut-in-die-roehre> (abgerufen am 20.12.2022).
- Neuhoﬀ, K. und Wittenberg, E. (2013): „Überschuss an Zertifikaten führt zu dringendem Handlungsbedarf“: Sechs Fragen an Karsten Neuhoﬀ.
- Otto, I., Kim, K., Dubrovsky, N. und Lucht, W. (2019): Shift the focus from the super-poor to the super-rich. Nat. Clim. Change 9, 82. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0402-3>.
- Peukert, H. (2021): Klimaneutralität jetzt! Politiken der Klimaneutralität auf dem Prüfstand: IPCC-Berichte, Pariser Abkommen, europäischer Emissionshandel und Green Deal, internationale freiwillige Klimakompensationsprojekte und die deutsche Klimapolitik. Metropolis, Marburg.
- Rat der Europäischen Union (2022): „Fit für 55“ Der EU-Plan für den grünen Wandel [WWW Document]. URL <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/> (abgerufen am 19.12.2022).
- Sachverständigenrat, zur B. der gesamtwirtschaftlichen E. (2019): Sondergutachten: Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik.
- Santarius, V. T. (2013): Absolute oder relative Entkoppelung? Eine obsolete Debatte. URL <https://www.postwachstum.de/absolute-oder-relative-entkoppelung-eine-obsolete-debatte-20131018> (abgerufen am 18.10.2022).
- Schep, E., de Bruyn, S. und Juijn, D. (2021): Additional profits of sectors and firms from the EU ETS 2008–2019. CE Delft May 2021 21.200402.063.
- tagesschau.de (2022): Bundestag billigt 200-Milliarden-Abwehrrschirm gegen Energiekrise [WWW Document]. tagesschau.de. URL <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/bundestag-abwehrrschirm-101.html> (abgerufen am 19.12.2022).
- tagesschau.de (2019): Klimaschutz: Preis oder Steuer für CO₂ – was ist besser? [WWW Document]. tagesschau.de. URL <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/modelle-co2-101.html> (abgerufen am 19.12.2022).
- Wakeford, J. (2009): Potential Impacts of a Global Cap and Share Scheme on South Africa.
- WBGU, W.B. der B.G.U. (Ed.) (2014): Klimaschutz als Weltbürgerbewegung: Sondergutachten. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Berlin.
- Wilke, S. (2021): Gesellschaftliche Kosten von Umweltbelastungen [WWW Document]. Umweltbundesamt. URL <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen> (abgerufen am 19.12.2022).
- Wille, J. (2019): Klimapolitik durch Finanzreform: Keine CO₂-Steuer, sondern eine Klima-Dividende. Klimareporter [WWW Document]. klimareporter°. URL <http://www.klimareporter.de/deutschland/keine-co2-steuer-sondern-eine-klima-dividende> (abgerufen am 19.12.2022).
- ZDF heute (2022): EU-Parlament einigt sich beim CO₂-Emissionshandel [WWW Document]. URL <https://www.zdf.de/uri/a9c9b2fb-5erb-465b-9c31-ef32a73a5553> (abgerufen am 19.12.2022).