

Nachhaltigkeit/Zukunft: Multiperspektivische Annäherungen

Quo vadis, Deutschland?

Stand und Perspektiven der Nachhaltigkeitspolitik

Jörg Radtke und Ortwin Renn

Einleitung: Das Trilemma der Nachhaltigkeitstransformation

Trotz erheblichen Bevölkerungswachstums und Ressourcenknappheit haben sich die Lebensverhältnisse der Menschen in Deutschland in den letzten Jahrzehnten erheblich verbessert (vgl. Renn 2014: 128ff.). Betrachtet man aber die weltweiten ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Wandlungserscheinungen näher, so fällt die Bilanz weit weniger optimistisch aus. Hinter vielen positiven Entwicklungen verbergen sich eine Reihe von verborgenen Risiken und Nebenwirkungen, die nicht genügend beachtet werden und bei denen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft nach wie vor zu wenig tun, um sie effektiv zu begrenzen. Das gilt vor allem für Umweltbelastungen und den Klimawandel.

Was steht nun auf dem Spiel? Globale Umweltbelastungen und der anthropogen ausgelöste Klimawandel sind Bedrohungen, die wegen ihres globalen und vernetzten Charakters zu multiplen Kaskaden von Auswirkungen führen können, die grenz- und funktionsübergreifend Schäden hervorrufen. Daher besteht inzwischen in den verschiedenen Lagern von Politik und Gesellschaft sowie auch in der Wirtschaft überwiegend Einigkeit, dass zum Erreichen des 1,5-Grad-Ziels aus dem Pariser Klimaschutzabkommen eine umfassende Nachhaltigkeitstransformation nötig wird. So formuliert die Atmosphären-Forscherin Astrid Kiendler-Scharr vom Forschungszentrum Jülich sehr deutlich:

»Eine zentrale Aussage (des sechsten Sachstandsberichtes des IPCC) ist, dass es mittlerweile keinen Zweifel mehr daran gibt, dass der derzeitige Klimawandel vom Menschen verursacht ist. Die Schadstoffe, die wir Menschen ausstoßen, verursachen den Klimawandel. Dieser Zusammenhang ist naturwissenschaftlich unstrittig. Auch zur bereits erfolgten Erwärmung der Erde können wir nun genauer sagen, dass sie bei knapp 1,1 Grad im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter liegt. Jede Tonne Kohlendioxid, die in die Atmosphäre gelangt, verschärft diese Probleme. Denn es besteht ein linearer Zusammenhang zwischen den aufsummierten Kohlendioxid-Emissionen und der globalen Erwärmung« (Koch 2021).

Die Situation ist also ernst und erfordert eine schnelle und global wirksame Transformation hin zu klimagerechten und umweltverträglichen Lebensweisen. Dennoch verläuft die Transformation schleppend, es bleibt bei einer immer noch vagen Ankündigung, bis Mitte des 21. Jahrhunderts klimaneutral zu wirtschaften und zu leben. Es fehlen noch belastbare Strategien und politische Programme, wie in allen gesellschaftlichen Sektoren das Ziel konkret erreicht werden soll (vgl. Bundesregierung 2021; Expertenrat für Klimafragen 2022a/b; SRU 2022). Das Bundesverfassungsgericht (2021) mahnt an, dass die Verantwortung für zukünftige Generationen ernst genommen werden muss – Aufschieben kann auf Dauer keine Lösung darstellen. Für diese und künftige Bundesregierungen stellt sich die Frage, wie sie sehr viel effektiver, schneller und umfassender die Transformation in Gang setzen kann.

Wir identifizieren hierbei ein *grundlegendes* Trilemma, das sich zusammensetzt aus:

- a) einem strukturellen, primär materiell geprägten Anpassungsproblem, d.h. der Umstellung und Umwandlung einzelner Sektoren mithilfe technischer Innovationen unter den bestehenden ökonomischen Rahmenbedingungen der Marktwirtschaft und der Externalisierung und Verlagerung unerwünschter Nebeneffekte,
- b) einem prozeduralen, primär durch demokratische Anforderungen bedingten Zeitdruck, der sich dadurch ergibt, dass die Transformationsschritte mit demokratischer Prämisse die Involvierung und Beteiligung von Bevölkerung und Stakeholdern in aufwendigen Planungsprozessen erfordern, die dafür notwendige Zeitspanne aber eine rasche Transformation verhindert sowie
- c) einem fehlenden expliziten wie impliziten gesamtgesellschaftlichen Konsens für eine radikale und umfassende Transformation. (Eine einfache Mehrheit in der Bevölkerung reicht für die zeitnahe Umsetzung einer ambitionierten Klimapolitik nicht aus.)

Im Folgenden befassen wir uns mit Nachhaltigkeit im gesellschaftlichen Kontext anhand von vier analytischen Kategorien: den Narrativen der Nachhaltigkeit, den politischen Instrumenten zur Umsetzung der geforderten Transformationen, den beteiligten Akteuren sowie den Transformationsprozessen. Dabei unterscheiden wir die Dimensionen Zentralität versus Dezentralität, Effizienz versus Suffizienz sowie Top-down-versus Bottom-up-Strategien als die prägenden Elemente für eine gelingende Nachhaltigkeitstransformation. Wir erörtern im Rahmen jeder Kategorie mögliche synergetische Lösungsansätze. Am Beispiel nachhaltiger Energieversorgung zeigen wir im jeweiligen Themenfeld auf, welche konkreten Herausforderungen bestehen. Wir schließen den Beitrag mit Überlegungen zur Konvergenz von politischen, sozialen, ökonomischen, rechtlichen wie auch technischen Innovationen (vgl. Michels 2011) und thematisieren die Grenzen gesellschaftlicher Steuerungsfähigkeit.

Die Wahrnehmung des Klimawandels und Tendenzen gesellschaftlicher Polarisierung als systemische Herausforderung für die Nachhaltigkeitstransformation

Warum unterbleiben effektive Maßnahmen zur Begrenzung des Ausstoßes von Treibhausgasen? Warum nehmen die Bürger:innen in Deutschland und in den meisten anderen Ländern die Warnungen vor dem Klimawandel nicht ernst genug? Empirische Untersuchungen zeigen, dass zwar die meisten befragten Bürger:innen den Klimawandel als ernsthafte Bedrohung sehen, aber dennoch nur wenige grundlegende Änderungen an ihrem Lebensstil vornehmen (vgl. Wolf/Fischer/Huttarsch 2021). Dazu kommt, dass ein Großteil der technisch ermöglichten Effizienzsteigerungen im Zuge sogenannter Rebound-Effekte durch höheren Energiekonsum ausgeglichen wird (vgl. Sorrell et al. 2020). Der Klimawandel ist ein Paradebeispiel für ein gravierendes systemisches Risiko, dessen Auswirkungen in der Öffentlichkeit oft unterschätzt werden. Dies ist auf den grundlegenden Charakter von systemischen Risiken, auf die komplexen, unsicheren sowie nicht-linearen Bedingungen der Ursache-Wirkungsketten sowie grenz- und sektorenübergreifende Auswirkungen einzelner Elemente des Klimawandels zurückzuführen (vgl. Lucas et al. 2018). Auch wenn Wissenschaftler:innen mehr Klimaforschung betreiben, wird die Gesellschaft mit einem Rest an Unsicherheit und einem hohen Maß an Ungewissheit über plötzliche Kippeffekte im Klimabereich leben müssen (vgl. Malone 2009); absolute Gewissheiten wird es niemals geben (vgl. Spiegelhalter/Riesch 2011). Diese Tatsache wird gerne von Skeptiker:innen des Klimawandels als Beweis dafür gesehen, dass die These vom anthropogen veränderten Klimawandel auf tönernen Füßen steht. Doch immer, wenn Forschungen auf komplexe und nichtlineare Systeme ausgerichtet sind, wird es unabhängig vom Ressourceneinsatz und Aufwand zu Aussagen mit Unsicherheitsräumen und mehrdeutigen Interpretationsmöglichkeiten kommen (vgl. Dubois/Guyonnet 2011; Renn et al. 2020). Die Klimakrise wird also weithin unterschätzt und demnach vielfach auch nicht adäquat adressiert. Wir führen hierfür im Folgenden vier zentrale Gründe an.

Zum *Ersten* sind Klimarisiken schleichender Natur, das heißt, Menschen nehmen die meisten Auswirkungen bislang nur als marginale Veränderungen ihrer Umwelt wahr. Die Katastrophe erfolgt in Zeitlupe und damit oft unterhalb der eigenen Wahrnehmungsschwelle. Die Mechanismen der intuitiven Wahrnehmung sind darauf ausgerichtet, plötzlichen Veränderungen und Ereignissen hohe Aufmerksamkeit zu schenken, wohingegen kontinuierliche Verschlechterungen kaum bemerkt werden. Diese Tendenz zur Unterbewertung kontinuierlich wirkender Risikoquellen wird noch dadurch unterstützt, dass plötzlich auftretende Katastrophen immer mehr persönliche und soziale Resonanz erzeugen als kontinuierliche Schadensfälle, selbst wenn die Zahl der Opfer absolut identisch ist (vgl. Renn 2019). Da die meisten Menschen die Veränderungen durch den Klimawandel in europäischen Breiten – wenn überhaupt – nur schleichend wahrnehmen, wird psychologisch kein Alarm ausgelöst. Zwar zeigen Umfragen, dass inzwischen die meisten Menschen die Dürren, die Hitzewellen, die Waldbrände und die Hochwasserereignisse in Deutschland mit dem Klimawandel in Verbindung bringen, dennoch wird das Problem immer wieder auf die hinteren Ränge der Dringlichkeit verschoben, sobald andere Probleme tagesaktuell als besonders bedeutsam eingestuft

werden (vgl. Wolf 2022). Man findet zudem kaum griffige Anhaltspunkte, die einem die Dramatik der Veränderungen anschaulich vor Augen führen würden. Dies wird durch die öffentliche Berichterstattung noch verstärkt: Medien nehmen aufgrund ihrer spezifischen Selektionsmechanismen die Urteile aller Mitwirkenden in der Klimadebatte in ihre Berichterstattung auf, das heißt, Klimaskeptiker:innen erhalten in vielen Medien ungefähr die gleiche mediale Aufmerksamkeit wie Wissenschaftler:innen, die betont auf die Gefahren des Klimawandels hinweisen (vgl. Hase et al. 2021; Kenny 2022; Marcinkowski/Marr 2010; Moernaut et al. 2022; Schenuit/Koch/Jakob 2020; Schmidt 2000; van Eck/Feindt 2022; Yan/Schroeder/Stier 2022).

Zum *Zweiten* sind im Fall des Klimawandels komplexe Strukturen miteinander vernetzt, sodass scheinbar nicht zusammenhängende Lebensbereiche über komplexe Ursache-Wirkungsbeziehungen an irgendeinem Glied der langen Kette aufeinander einwirken. Die intuitiven kausalen Denkformen der Menschen sind nur ungenügend auf die Analyse komplexer Ursache-Wirkungsketten ausgerichtet (vgl. Renn 2019: 43ff.). Gerade dadurch, dass Phänomene des Klimawandels oft örtlich und zeitlich weit voneinander entfernt auftreten, erscheint für das menschliche Wahrnehmungsbewusstsein eine solche Verbindung als wenig plausibel. Wenn also beispielsweise irgendwo in Mosambik die Naturkatastrophen zunehmen, ist es schwer, dies (auch) auf den heimischen Energiekonsum zurückzuführen.

Darüber hinaus eignet sich der Klimawandel selten für eine aufrüttelnde und emotional ansprechende Berichterstattung in den Massenmedien (vgl. Schweizer 2021; Stecula/Merkley 2019). Dadurch, dass sich die Veränderungen nur marginal abzeichnen, fehlt der attraktive Nachrichtenwert. Allerdings hat sich dies in jüngster Zeit durch die anhaltenden Hitzeperioden, die verheerenden Überschwemmungen im Ahrtal und anderen Regionen Deutschlands sowie durch die verstärkt auftretenden Waldbrände geändert. In Umfragen aus dem Jahr 2022 geben inzwischen die meisten Menschen an, dass sie zu weitreichenden Verhaltensänderungen bereit sind (siehe für Deutschland: McCall et al. 2021; Wolf/Fischer/Huttarsch 2021; für Österreich Wardana/Klösch/Hadler 2022). Noch ist es aber zu früh, daraus Rückschlüsse auf das tatsächliche Verhalten der Menschen zu ziehen.

Zum *Dritten* ist das Vertrauensverhältnis zwischen Expert:innen für den Klimawandel, Politiker:innen und der allgemeinen Öffentlichkeit brüchig geworden. Globale Vernetzung, Unübersichtlichkeit der kausalen Zusammenhänge, Pluralisierung von Meinungen und Bewertungen sowie mangelnde Nachvollziehbarkeit der komplexen Bedrohungen begünstigen einen Verlust von Vertrauen in Expert:innen und Entscheidungsträger:innen (vgl. Willke 2017). Das hat auch Auswirkungen auf die Wahrnehmung des Klimawandels: Die Beziehungen zwischen Energieverbrauch und Klimawandel sind nicht sinnlich wahrnehmbar und können nur durch wissenschaftliche Expertisen in das Bewusstsein der Menschen gebracht werden. Das ist anders als in der COVID-19 Pandemie, bei der durch ausdrucksstarke Bilder von Notaufnahmen in Krankenhäusern und Massenbestattungen die konkreten Auswirkungen der Pandemie direkt vor Augen geführt wurden.

Aufgrund dieser fundamentalen *Angewiesenheit auf Andere* spielt das Vertrauen in Expertisen eine entscheidende Rolle (vgl. Bromme 2020; Frewer 2003). Da niemand nachprüfen und unmittelbar sehen, spüren und nachvollziehen kann, ob der Klima-

wandel *tatsächlich* aufgrund der Emissionen von klimaschädlichen Gasen erfolgt, entsteht zwangsläufig das Erfordernis, in der Debatte der einen oder der anderen Seite Vertrauen zu schenken.

Je nachdem, welcher Bezugsgruppe Vertrauen geschenkt wird, kommt es *viertens* zu einer Polarisierung von Loyalitäten, Wahrnehmungen und Handlungsbereitschaften. Klimabewegte Aktivist:innen wie die Fridays for Future-Bewegung sehen sich einer großen Gruppe gegenüber, die hofft, Routinen weiterverfolgen zu können und Strukturen aufrechtzuerhalten. In der Mitte stehen viele, die zwischen den Polen oszillieren und wechselnde Positionen annehmen. Doch allen gemein ist die Responsibilisierung von Anderen, sodass Verantwortlichkeiten über wechselseitige Zuweisungen zwischen Politik, Unternehmen und Bürger:innen hin- und hergeschoben werden. Die jüngsten Umfragen des Umweltbundesamtes zeigen zudem auf, dass zwischen unterschiedlichen sozialen Milieus tatsächlich Wahrnehmungs- und Handlungsweisen stark differieren (vgl. Gellrich 2021; Rubik et al. 2019). So sind Personen mit höherer Bildung und städtischem Lebensumfeld eher bereit, zugunsten des Klimaschutzes ihre bisherigen Verhaltensweisen zu ändern, als Personen mit niedrigem Bildungsstand und aus ländlichen Umgebungen. Das Beispiel der Energiewende zeigt die grundlegende Problematik auf: Allein das Bewusstsein für einen erforderlichen Umstieg auf erneuerbare Energien und Energieeinsparungen führt nicht unweigerlich dazu, dass entsprechende Entscheidungen von Individuen, Institutionen und Unternehmen getroffen werden. Das liegt zum einen an dem unverändert wirksamen *attitude-intention-behavior gap* (vgl. Claudy/Peterson/O'Driscoll 2013; ElHaffar/Durif/Dubé 2020; Nguyen/Nguyen/Hoang 2019), zum anderen aber auch daran, dass viele Menschen zu wenig eigene Handlungsmöglichkeiten für einen effektiven Klimaschutz wahrnehmen oder wegen der geringen Zentralität der Verhaltensanpassungen zwar low-cost Verhaltensänderungen noch akzeptieren und umsetzen, aber bei high-cost Optionen die Reißleine ziehen (vgl. Ranetbauer 2018). Gleichzeitig nimmt die Polarisierung zu (vgl. Eversberg sowie Teune in diesem Band), wie es sich etwa zwischen Befürworter:innen und Gegner:innen der Windenergie (vgl. Hübner et al. 2019) beobachten lässt: Während Manifestierungen der Transformation in urbanen Milieus abstrakt bleiben, verschärft sich im ländlichen Raum vielerorts die Ablehnung von Windparks (vgl. dazu auch den Beitrag von Kerker in diesem Band).

Die narrative Dimension gesellschaftlicher Polarisierung: Dezentralisierung und Suffizienz versus Zentralisierung und technische Modernisierung

Inzwischen ist die Zahl der Bürger:innen, die von der Bedrohung durch den Klimawandel überzeugt und auch im Prinzip bereit sind, Maßnahmen zum Klimaschutz zu unterstützen, zu einer großen Mehrheit in der deutschen Bevölkerung geworden (vgl. Setton 2020; Wolf 2020; Wolf/Fischer/Huttarsch 2021). Zwar sind nach Umfragen immer noch rund 10 bis 15 Prozent skeptisch, was den von Menschen verursachten Klimawandel betrifft, aber sie spielen im gesellschaftlichen und politischen Diskurs eine eher untergeordnete Rolle (vgl. Beiser-McGrath/Bernauer 2021; Kessler/Rau 2022;

Painter et al. 2021; Tuitjer/Dirksmeier/Mewes 2022). Insofern könnte man annehmen, dass eine politisch wirksame und auch für durchgreifende Reformen offene Mehrheit der Bevölkerung für entsprechend ambitionierte Klimaschutzziele eintreten würde. Die politische Wirksamkeit wird aber dadurch geschmälert, dass sich innerhalb der gesellschaftlichen Gruppen, die sich für effektive Klimaschutzmaßnahmen aussprechen, sehr unterschiedliche Vorstellungen darüber finden, welche politischen Maßnahmen notwendig sind, um dieses Ziel zu erreichen. Man ist also weitgehend d'accord, dass beim Klimaschutz nun aber wirklich dringend etwas passieren muss – nur was passieren sollte, darüber besteht weit weniger Einigkeit.

Um diese Unterschiede bei der Frage nach den erwünschten bzw. abgelehnten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele systematisch zu verorten, ist es sinnvoll, zwei wesentliche Dimensionen der Argumentationslandschaft zu differenzieren. Zum einen findet sich eine Stoßrichtung, welche sich auf die (präferierten) Klimaschutz-Strategien bezieht – sie wird durch die gegenüberliegenden Pole Technikdominanz im Sinne der ökologischen Modernisierung und Suffizienz durch Konsum- und Verhaltensanpassungen konturiert (Fokus: *Wie* des Wandels). Zum anderen existiert eine Perspektive, welche auf die Räumlichkeit und äußere Strukturierung soziotechnischer Regime und von Transformationsprozessen abstellt – hierbei werden diverse Ausprägungen zwischen vollständiger Zentralisierung (im Sinne der technologisch-fortschrittsorientierten Leitbilder des *high modernism*) und gänzlicher Dezentralisierung von Klimaschutzlösungen (dem Autarkie- und Selbstversorgungsgedanken folgend) abgebildet (Fokus: *Ziel* des Wandels) (vgl. Stöcker 2020: 350ff.).

Wir gehen zunächst auf die erste Dimension soziotechnischer Strategien zur Erreichung der Klimaschutzziele ein. Im Wesentlichen geht es um die Frage, welchen Stellenwert (sozio)technische Innovationen und (hyper)moderne Technisierung (wie *Smart Technologies*, Robotik, Automatisierung, vgl. Radtke 2022) für Klimaschutz und Klimawandelfolgenbewältigung spielen können bzw. sollen – etwa bei der Energieversorgung, mit Blick auf die Mobilität sowie in der Land- und Forstwirtschaft. Hierbei spielen die von Eric Brynjolfsson und Andrew McAfee als *Zauberer* bezeichneten Expert:innen eine Rolle, die eine Lösung der Klimaproblematik auf der Basis eines radikalen Wandels der jeweiligen Versorgungsstrukturen beschreiben (vgl. Brynjolfsson/McAfee 2017: 14). Der Leitgedanke lautet: Wenn die Energieversorgung auf erneuerbare Energien, der Verkehr auf Wasserstoff, elektrische Antriebe und Flüssiggas umgestellt sowie neue Technologien im Bereich der Nahrungsmittelerzeugung angewendet werden – eventuell verbunden mit Maßnahmen des Geoengineering wie Düngung der Ozeane, globaler Aufforstung oder der Erzeugung künstlicher Wolkenfelder – dann können bisher gepflegte Lebensstile sowie Routinen, Prinzipien und Strukturen fortbestehen. Demnach müssten sich nur die Mittel der Produktion an die Erfordernisse des Klimaschutzes anpassen (Idee der ökologischen Modernisierung, vgl. u.a. die Beiträge von Großmann/Roskamm und Zorn in diesem Band). Den *Zauberern* gegenüber stehen die von den beiden Autoren als *Propheten* bezeichneten Expert:innen, die einen radikalen Wandel der Produktionsverhältnisse und vor allem des Konsums fordern (Idee der Suffizienz, vgl. den Beitrag von Krüger in diesem Band). Ohne eine grundlegende, kollektive Hinwendung zu einem suffizientem, also einem sparsamen, verbrauchsarmen und genügsamen Lebensstil, kann die Nachhaltigkeitstransformation nicht gelingen. Auch

würde die Energiewende bestehend aus Stromwende, Wärmewende und Verkehrswende im bisher vorherrschenden Modus keinen durchschlagenden Erfolg haben. Nach diesem Ansatz werden insgesamt weniger Ressourcen verbraucht; Produkte werden länger verwendet, gegebenenfalls wieder in Stand gesetzt, umgewandelt oder fließen im Falle des Nichtgebrauchs in einen bestenfalls geschlossenen Wertstoffkreislauf zurück, der sich durch eine gänzliche Wiederverwertbarkeit auszeichnet (Kreislaufmodell, Re- und Upcycling, Cradle-to-Cradle-Prinzip) (vgl. Braungart et al. 2014). Begründet wird der Ansatz primär durch die Schwächen bzw. das bislang nicht eingelöste Versprechen der ökologischen Modernisierung: So täuscht der hohe Anteil regenerativer Energien an der Stromproduktion über die problematischen Verhältnisse der Gesamtenergiebilanz auf Verbrauchsebene, die bis heute zu über 70 % fossil bestimmt ist, hinweg (vgl. AG Energiebilanzen 2021; UBA 2022). Auch Fragen nach der Wiederverwertbarkeit (Rezyklierbarkeit) von Anlagen und Batterien im Kontext des Einsatzes erneuerbarer Energien sowie nach den Umweltbelastungen durch zugehörige Energieinfrastrukturen (wie Netze, Ladesäulen etc.) bleiben größtenteils unbeantwortet. Ohne tiefgreifende Verhaltensänderungen ist der Klimaschutz nicht zu erreichen. Die Logik der Suffizienz lässt sich treffend mit dem Slogan »Weniger ist Mehr« zusammenfassen: Ein nicht erforderliches Windrad hat in dieser Perspektive die beste aller denkbaren Umweltbilanzen.

Die zweite Dimension betrifft die Frage der Zentralität der erforderlichen Lösungen (vgl. Canzler 2018). Auf der einen Seite finden sich Positionen, die angesichts der globalen Herausforderungen nur solche Lösungen als wirksam ansehen, die im internationalen bzw. globalen Maßstab greifen. Dazu gehören weitreichende multilaterale politische Abkommen wie das von Paris, weltumspannende Technikinitiativen zur Reduktion der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre (Climate- oder Geo-Engineering) oder auch investiv-technikbasierte Modernisierungsprogramme größerer Nationen und Staatengemeinschaften wie der Green (New) Deal der Europäischen Union oder der USA unter der Biden-Administration. Auf der anderen Seite stehen die Verfechter:innen dezentraler Lösungen, die, bezogen auf den Ressourcenverbrauch von Regionen, vor allem auf Autonomie oder sogar Autarkie setzen. Dabei stehen regionale oder lokale Lösungskonzepte im Mittelpunkt, die auf der Basis der jeweiligen natürlichen, sozialen und kulturellen Gegebenheiten ein an die Bedingungen vor Ort angepasstes Klimaschutzkonzept umsetzen wollen. Die Logik, dass zwar global verhandelt, aber nur lokal umgesetzt werden kann, wurde bereits vor drei Jahrzehnten im Rahmen internationaler Umweltschutzverhandlungen als zentrales Ergebnis der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro im Jahr 1992 in Form der Lokalen Agenda entwickelt. Im Fokus stehen hierbei im Rahmen der Energiewende kleinere, dezentrale Einheiten zur Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen, die in Abstimmung mit Siedlungskonzepten, Bauvorschriften und digital vernetzten Dienstleistungen eine auf jede Region ideal zugeschnittene Versorgung anbieten, um deren Eigenbedarf vollständig abzudecken.

Trotz zweifellos vorliegender Affinitäten ist, wer sich für primär technikbasierte Lösungen begeistert, nicht zwangsläufig auch der Ansicht, dass nur zentralisierte Lösungen für Klimaschutz und Klimawandelfolgenbewältigung wirklich taugen; umgekehrt begeistern sich nicht sämtliche Dezentralist:innen (nur) für Suffizienz. Im Kontext des Narratives der Dezentralität gibt es Positionen, die durch die Digitalisierung ermög-

lichte globale Lösungen für jeweils angepasste Energie- oder Landnutzungskonzepte favorisieren (vgl. Messner et al. 2019; Osburg/Lohrmann 2017), wohingegen sich unter den Fürsprecher:innen zentraler Lösungen auch Befürworter:innen global wirksamer Regulationen zur Reform von kapitalistisch orientierten Produktionsweisen, für das Ziel einer wachstumsunabhängigen Weltwirtschaft oder für die Einführung von einheitlichen und flächendeckenden Konsumstandards finden (vgl. Schreiber 2020).

Zwischen den Extremen *technikzentriert* und *verhaltensorientiert* sowie *zentral* und *dezentral* gäbe es durchaus Spielraum zur Entwicklung eines gemeinsamen, umfassenden Narrativs des Klimaschutzes. Solange aber die Vorstellungswelten der Gestalter:innen der Energiewende an diesen Polarisierungen festhalten, entsteht bei den Bürger:innen der Eindruck einer inkonsistenten und selbstreferenziellen Debatte. Konkurrierende Narrative sind nicht per se schädlich, aber sie können handlungslähmend wirken, wenn dadurch Uneinigkeit oder mangelnde Orientierung (»nichts Genaues weiß man nicht«) transportiert werden.

Die instrumentelle Dimension: Welche Strategien für welchen Outcome?

Marktbasierte, effizienzorientierte und monetär wirksame Instrumente

In der politischen Diskussion um die zukünftige Nachhaltigkeitstransformation spielen finanzielle Hebel- und Ansatzpunkte eine zentrale Rolle. Insbesondere die Ideen der Festlegung eines Preises für eine Tonne CO₂ und der Begrenzung von Emissionen durch Zertifikate sind inzwischen in den Mittelpunkt des politischen Steuerungsdiskurses gerückt. Sie sollen einen Umbau von Industrie, Gewerbe und Produktion, aber auch des Verkehrs und individuellen Konsums wie durch eine unsichtbare Hand bewirken. Dies ist aus Sicht politischer Entscheidungsträger:innen eine komfortable Position, da die Debatte über die Mittel zur Umsetzung der Transformation auf den Markt verlagert bzw. den Akteur:innen selbst überlassen wird. Flankiert wird dieses marktbasierende und vergleichsweise schlichte Modell von der Annahme, dass die Kosten für die Transformation auf diese Weise geringer ausfallen werden als die Kosten der Nicht-Transformation, also des »business as usual«. Gleichzeitig betonen die Verfechter:innen dieser Lösung, dass diese Form der Steuerung mit Blick sowohl auf die Effektivität als auch auf die Effizienz ordnungspolitischer Instrumenten überlegen ist (vgl. Edenhofer/Schmidt 2018). Ausgeblendet wird dabei häufig, dass sich zwar die relativen Kosten zwischen fossilen und erneuerbaren Energien zugunsten der letzteren verschieben, während aber in Abhängigkeit von den konkreten Anforderungen des neuen Energiesystems mit Speichern, virtuellen Kraftwerken und flexiblen Netzen die absoluten Kosten für jede Einheit Energiedienstleistung weiter ansteigen können (vgl. Pritzl/Söllner 2021). Zudem können drastische Preishöhen für fossile Energieträger besonders untere Einkommensschichten stark benachteiligen, weil sie wenig Ausweichmöglichkeiten haben (vgl. Venjakob/Wagner 2021). Für viele ist es schwer oder gar nicht möglich, auf fossile Energien zu verzichten; betroffene Personen werden die Verteuerung durch Sparen in anderen Konsumbereichen kompensieren (müssen). Umfragen verdeutlichen, dass die meisten Menschen in Deutschland höhere Belastungen bereit sind zu tolerieren, sofern

sie gerecht unter den Menschen im Land verteilt sind (vgl. Wolf 2020; Wolf/Fischer/Huttarsch 2021). Werden die Belastungen als unfair verteilt wahrgenommen, ist mit einer flächendeckenden Akzeptanzverweigerung für einschneidende Maßnahmen zu rechnen – vor allem für solche, die zur Verteuerung von Energiedienstleistungen führen würden. Zusätzlich bewirkt die sich aufgrund geringerer Gasimporte aus Russland im Jahre 2022 abzeichnende Gaskrise eine noch wesentlich verstärkte Sensibilität für die Verteilungswirkungen von energiepolitischen Maßnahmen.

Dazu kommen fragwürdige Formen der Umgehung oder der Kompensation von CO₂-Besteuerungsmaßnahmen oder CO₂-Zertifikaten. Zum einen können Unternehmen auf EU-Ebene die im Rahmen der CO₂-Zertifikate angestrebten Einsparungen an fossilen Brennstoffen durch Kompensationszahlungen umgehen, die von Unternehmen auf Kund:innen bzw. Konsument:innen umgelegt werden. Zum anderen können sie Zertifikate erwerben, deren Erlöse zur Kompensation von CO₂-Emissionen eingesetzt werden, etwa durch Investitionen in Maßnahmen des Umweltschutzes oder der Aufforstung. Jedoch führen Aufforstungsprogramme, die häufig wenig Transparenz aufweisen und deren Wirkung umstritten ist (vgl. Friedlingstein et al. 2019), nicht dazu, dass die erzeugte Menge an CO₂ unmittelbar kompensiert würde. Zudem entstehen wie in allen regulativen Systemen Schlupflöcher, die es erlauben, den Vorgaben zu entgehen. Dazu gehören Ausnahmegenehmigungen, veränderte Deklarierungen (von Rohstoffquellen, Emissionen usw., siehe etwa Nachhaltigkeitszertifikate und »CO₂-Neutral«-Label) und die Verlagerung der Produktion ins Ausland. Schon heute befinden sich wesentliche Emissionsquellen europäischer Unternehmen in Form von Produktionsstätten in weit entfernten Ländern, in denen Umweltschutz eine geringere Rolle spielt – dieses Prinzip dürfte sich zukünftig erheblich ausdehnen.

Schließlich basieren wesentliche politische Anstrengungen zur Ressourcenschonung auf Effizienzsteigerungen bestehender technischer Systeme bzw. auf deren Ersatz. Tatsächlich sind mit der Effizienzpolitik Erfolge erzielt worden, wenn man unmittelbare Vergleiche zwischen älteren und neueren Technologien vornimmt. Allerdings ist auch dieses Bild getrübt: Nach der umfassenden Umsetzung zahlreicher Energieeffizienzmaßnahmen der vergangenen Jahrzehnte – etwa dem Ersatz alter Glühlampen oder Kühlsysteme – wäre eine erhebliche Reduktion des Gesamtstrombedarfs erwartbar gewesen. Diese Einsparung ist jedoch nicht eingetreten, weil die Anzahl technischer Geräte im Haushalt insgesamt stark zugenommen hat (vgl. Brockjan et al. 2021). Dieser Rebound-Effekt lässt sich zum Teil auch im Verkehrssektor beobachten (ebd.).

Suffizienzorientierte und infrastrukturell wirksame Instrumente

Da, wie oben deutlich geworden ist, marktbasiertere und effizienzorientierte Instrumente für einen raschen, effektiven und sozial gerechten Klimaschutz nicht ausreichen, braucht es offensichtlich andere Ansatzpunkte für eine tatsächliche Nachhaltigkeitstransformation. Zunächst ist jedoch schwer bestimmbar, was überhaupt als ein der Suffizienz zuträgliches Instrument gelten kann, da die Reduktion oder der Verzicht immer relativ und nur in einer ganzheitlichen Perspektive zum Lebensstil insgesamt zu bewerten sind. Typische Beispiele wie die langfristige Verwendung und Reparatur von Pro-

dukten und die Wiederverwendung sowie -verwertung von Ressourcen sind in modernen Gesellschaften Randerscheinungen eines Systems, das erst die Ausgangsbedingungen für diese Praktiken schafft. In der politischen Diskussion finden sich zwar Beispiele etwa für das Verbot von Inlandsflügen, Recycling-Verpflichtungen oder diverse Anreizprogramme für den nachhaltigen Umgang mit Waren, jedoch beruhen zahlreiche bisherige Manifestationen der Suffizienz – von der langfristigen Fahrrad-Verwendung bis zu kompostierbaren Schuhen – auf freiwilliger Eigeninitiative. Damit diese Strategie auch die Ziele der Nachhaltigkeit erreichen kann, ist eine flächendeckende Umsetzung des Suffizienzprinzips erforderlich: Durch Prämierungen, Anreize und ordnungspolitische Vorschriften sollen demgemäß alle Unternehmen oder Individuen den Praktiken und Konzepten der sogenannten *Frontrunners* folgen. Trotz erheblicher Anstrengungen und speziellen Siegeln wie dem *Blauen Engel* ist bislang die Diffusion und das Upscaling suffizienzbasierter Innovationen jedoch nicht weit fortgeschritten. Stattdessen führt die ausbleibende Marktdurchdringung zu Zweifeln an der Marktgängigkeit, Alltagsausganglichkeit und Massenkongruenz der Suffizienzstrategien. Aus diesem Schattendasein folgt wiederum eine Logik der immer neu entworfenen Erfindungen und Revolutionen im Rahmen neuer Ideen, Ansätze und Produkte, was paradoxerweise eine Kurzfristigkeit der Innovationen provoziert und die Glaubwürdigkeit der gesamten Strategie herabsetzt (vgl. Azzone/Noci 1998; Calza/Parmentola/Tutore 2017; Mongo/Belaïd/Ramdani 2021; van den Heiligenberg et al. 2017; Wilkinson/Hill/Gollan 2001). Schließlich brächten Reformen in Richtung Suffizienz eher Exnovationen als Innovationen hervor, was zu der gängigen Marktlogik des Wachstums und der stetigen Modernisierung von Produktionsverfahren und Produkten im Widerspruch stünde (vgl. Kropp 2021).

Sowohl die Perspektiven der Effizienz, des Marktprinzips als auch der Suffizienz stellen kaum die Infrastrukturen der Nachhaltigkeitstransformation in den Mittelpunkt, obgleich diese gewissermaßen das Fundament für ressourcenschonende Praktiken bedeuten. Dies zeigt sich an vielen Beispielen: Etwa im Rahmen der Verkehrswende, bei der der Bahnverkehr massiv ausgebaut werden soll, ohne dass die entsprechende Schieneninfrastrukturen bislang in Angriff genommen wurden; in der Energiewende, bei der Smart Grids und neue Übertragungsleitungen gefragt sind, ohne dass diese bereits ausgebaut werden, und in der Agrarwende, bei der ökologische Landwirtschaft einen höheren Flächenbedarf aufweist, Agrarflächen aber weiterhin im Preis ansteigen. Die konventionellen Infrastruktur-Politiken verlaufen langsam und schleppend: Neue Verkehrslösungen, Stromleitungen und Flächennutzungspläne können nur über Jahre hinweg geplant und schließlich mit weiteren erheblichen Verzögerungen implementiert werden. Es bleibt weiterhin offen, wie und bis wann im Verkehrssektor der Ausbau des ÖPNV und des Schienenverkehrs erreicht werden kann. So zeigt sich in der Energie- wie auch in der Verkehrswende dasselbe Bild: Während umweltfreundlichere Artefakte wie elektrische Fahrzeuge und Fahrräder oder Windenergieanlagen relativ zügig auf den Markt kommen, fehlen an vielen Stellen die Ladesäulen, die Radwege, Infrastrukturen für regionale Wärmenetze sowie akzeptierte Standorte für Überlandleitungen. Widerstände durch die lokale Bevölkerung, Bürgerinitiativen und Verbände erschweren die Planungs- und Genehmigungsprozesse. Ausgerechnet die mit dem Nachhaltigkeitsprinzip Hand in Hand gehenden Elemente der Partizipation sowie Belange des Natur- und Artenschutzes erzeugen Hürden,

die schließlich die Planungen um Jahre verzögern oder sogar zum Erliegen bringen können – wie Kämpfe um Fahrradstraßen, Standorte für Windenergieanlagen und die Neuaufstellung von Regionalplänen allerorten zeigen. Hinter Auseinandersetzungen um den Ausbau von Infrastrukturen und die Nutzung von Flächen verbergen sich meist Eigentums- und Machtverhältnisse, die zwangsläufig Konflikte erzeugen. Die Idee der Gemeingüter (Commons) und öffentlichen Eigentums ist zwar in der Frage der Infrastrukturplanung als theoretischer Lösungsansatz bestechend, allerdings finden sich jenseits vereinzelter Leuchtturmprojekte bislang keine Anzeichen dafür, dass sich die beteiligten Akteur:innen auf eine solche Gemeingutperspektive einlassen würden.

Akteurs-Dimension: Welche Formen der Akteurszusammenarbeit für welche Kompromisse?

Governance-Regime im zentralisierten Modell

Die Nachhaltigkeitstransformation braucht jenseits der Festlegungen von Zielmarken, Standards und Werten eine Koordination, Abstimmung und Umsetzungsgestaltung, die nur unter Einbezug aller betroffenen und sektoral relevanten Akteur:innen gelingen kann. Grundsätzlich ist zu beobachten, dass die Anzahl der Akteur:innen in diesem Politikfeld angestiegen ist. Das Beispiel Energiewende zeigt: Wurden Vereinbarungen getroffen, so geschah dies bis zur Strommarktliberalisierung im Jahr 1998 zwischen wenigen staatlichen Stellen und den vier großen Energieversorgern. Heute sind nicht nur privatwirtschaftlich zahlreiche Energieunternehmen hinzugekommen, es sind auch viele zivilgesellschaftliche und (halb)öffentliche Einrichtungen und Organisationen beteiligt (vgl. Sack 2018). Zudem müssen die Genehmigungsprozesse mehrere Ebenen durchlaufen: Bund, Länder, Regionen und einzelne Kommunen wirken in der vertikalen Multilevel-Governance sektorspezifisch und zum Teil mit Überschneidungen (wie in der Regionalplanung) zusammen (vgl. Radtke 2018; Walker 2017). Das altbekannte Grundprinzip des Föderalismus in Form der Subsidiarität hat in der Nachhaltigkeitstransformation nur eingeschränkte Gültigkeit: Die Taktungen und Vorgaben sowie Rahmenbedingungen in den jeweiligen Sektoren werden in der Regel von höheren Ebenen – ob europäisch, durch die Bundes- oder die Landesebene – vorgegeben (vgl. Ohlhorst 2015).

Die Sektoren der Nachhaltigkeitstransformation sind prinzipiell von *Incumbents* (Etablierten) bestimmt – also Unternehmen, Interessensverbänden und Netzwerken, die Verteidigungshaltungen einnehmen, wenn allzu große und unübersichtliche politische Reformen anstehen (vgl. Geels/Schot 2007). Die politischen Steuerungsebenen folgen der Logik der indirekten Steuerung. Sie setzen Regelungen und Vorgaben in Kraft, deren tatsächliche Wirkung offen ist. Sie können nur hoffen, dass sich der erwünschte Effekt auch einstellt. Um dies zu überprüfen, führt etwa das Bundeswirtschaftsministerium in der Energiewende ein permanentes Monitoring durch und nimmt im Falle des Verfehlens von Zielmarken Nachjustierungen vor (vgl. BMWK 2022). Der stockende Windenergie-Ausbau zeigt indes: Diese Strategie ist wenig erfolgversprechend, die Ausbauraten hinken der Planungsvorgaben weit hinterher.

Wegen der mangelnden Effektivität der indirekten Steuerung gibt es inzwischen einen zweiten Ansatz: die spezifischen, häufig eher informellen bzw. kooperativen Absprachen zwischen Regierungen und Einzelakteur:innen. Diese Lösung verspricht zwar mehr Verbindlichkeit hinsichtlich der Erreichung konkreter Ziele und Umsetzung vereinbarter Maßnahmen, weil mächtige subpolitische Gruppen hier an der Politikgestaltung mitwirken, entfaltet aber deutlich begrenztere Wirkungen und steht zudem legitimatorisch auf dünnem Eis (vgl. Czada 2019). Bekannte Beispiele für dieses Prozedere sind Gesprächskreise im Kanzleramt oder auf Ebene der Landesregierungen. Diese informellen Absprachen werden ohne Einbezug der Parlamente oder weitere Formen politischer Partizipation getroffen und bewegen sich am Rande der demokratischen Legitimität. Dies weist auf eines der grundlegenden Dilemmata der Nachhaltigkeitspolitik hin, zum einen der erforderlichen Geschwindigkeit des Klimaschutzes zu entsprechen, zum anderen aber gleichzeitig demokratische Prinzipien einzuhalten (vgl. Gesang 2014). Die Politik versucht dies häufig durch eine dritte Option zu lösen, indem sie eine weitere, stärker neutrale Instanz hinzuzieht: ad hoc-Kommissionen. Sowohl für die Energiewende als auch den Kohleausstieg wurden angesichts der Tragweite, Brisanz und starken Interessenantagonismen ad hoc-Kommissionen eingesetzt, die neben wissenschaftlicher Expertise eine große Bandbreite an Positionen abbilden (vgl. Löw Beer et al. 2021; Radtke/Drewing 2020). Diese Lösung weist jedoch eigene Schwachstellen auf: Auch Kommissionen ändern nichts an fehlendem Einbezug der demokratisch legitimierten Parlamente; sie kranken an unausgewogener Zusammensetzung der Gremien sowie häufig fehlender Berücksichtigung von betroffenen Regionen, Bevölkerungsteilen und Akteur:innen. Die Kommission muss überzeugen, das heißt, sich selbst legitimieren, indem sie demokratische Standards beherzigt, Transparenz, Responsivität und Reflexivität garantiert und den Eindruck eines imperativen Mandats vermeidet (vgl. Siefken 2007).

Insgesamt werden also unterschiedliche Mechanismen der Steuerung und Akteurszusammenarbeit im zentralen Modell der Steuerung nebeneinander eingesetzt, die alle ihre Vorteile und Schwächen aufweisen. Aus Sicht der Bevölkerung wirkt dies häufig wie ein Orchester ohne Dirigent:in – weshalb immer wieder ein fehlender Masterplan und mangelnde Synchronisierung der einzelnen Policies und Umsetzungsschritte kritisiert werden (etwa bei der Energiewende, vgl. Dohmen et al. 2019). Angesichts der unübersichtlichen Vielzahl an Akteur:innen, Interessen, sektorspezifischen Gemengelagen, Mechanismen und Prozessen ist ein von einem Dirigenten oder einer Dirigentin gesteuertes Konzert eine wenig realistische Vorstellung von Politikgenese. Gleichwohl besteht im zentralisierten Modell das Erfordernis einer Meta-Perspektive und -Instanz, die Querverbindungen herstellt, gemeinsame Schnittmengen identifiziert und austarierende Harmonisierungs- und Vermittlungsprozesse in Gang setzt (vgl. Meuleman 2018).

Governance-Regime im dezentralisierten Modell

Parallel zum zentralen Steuerungsmodell hat sich auf lokaler Ebene eine zweite Form der Klimaschutz-Governance entwickelt, die sich als horizontales Multilevel-Governance-System beschreiben lässt. Dies ist primär auf Einzelinitiativen von

Städten, Kommunen und Landkreisen zurückzuführen, die sich allerdings häufig in Netzwerken und Verbänden zusammenschließen, um auch vertikal in übergeordnete Politikebenen (Kreis, Land, Bund, EU) Einfluss zu nehmen. Diese dezentralen Steuerungssysteme nehmen bewusst privatwirtschaftliche und zivilgesellschaftliche Organisationen und Unternehmen in den Politikgestaltungsprozess auf, um von vornherein alle betroffenen Akteure einzubeziehen (vgl. Lee/Koski 2014). Beispiele hierfür sind Leuchtturm-Städte, die Klimabündnisse gegründet haben oder ländlich geprägte Energieregionen, die für dezentrale eigenständige Energieerzeugung und -versorgung im Sinne der Autarkie entstehen (vgl. Keppler 2016; Nagorny-Koring 2018; Späth/Rohracher 2010; Wretling/Balfors 2021). In der Energiewende entfalten sich seit den 2000er Jahren zahlreiche Bottom-up-Projekte wie Energiegenossenschaften und diverse gemeinschaftlich geprägte Vorhaben unter Einbeziehung lokaler Einrichtungen wie z.B. Schulen, die primär auf dem Engagement und der Beteiligung von Bürger:innen beruhen (vgl. David/Schönborn 2016; Radtke 2016; Radtke/Renn 2019). Daneben werden eigenständige kommunale Energiekonzepte etwa über Stadtwerke realisiert. Auch in der Agrarwende gibt es mannigfaltige Beispiele wie Urban Gardening-Projekte sowie Einzelprojekte, in denen etwa Patenschaften für einzelne Bio-Betriebe (z.B. »Kuhpatenschaften«) übernommen oder Crowd-Lösungen mit Aufrufen zur finanziellen Unterstützung von nachhaltigen Landwirtschaftspraktiken umgesetzt werden. Gleiches gilt für die Verkehrswende, im Rahmen derer sich diverse Initiativen für radfreundliche Infrastrukturen, lokal-gemeinschaftliche Sharing- und Verleih-Angebote sowie Bürgerbusse finden lassen.

Gemeinhin wird diesen partizipativen Vorhaben mehr Akzeptanz und Vertrauen in der Bevölkerung, ein größerer Beitrag zur regionalen Wertschöpfung und höhere Kontextsensibilität zugeschrieben (vgl. Bamberg/Rees/Schulte 2018; Renn/Schweizer 2020), als sie sich bei Projekten ohne direkte Bürger:innenbeteiligung beobachten lassen. Es hat sich gezeigt, dass der Erfolg dieser Initiativen mit davon abhängt, ob es gelingt, neben dem Rendite-Aspekt auch Prinzipien der ausgleichenden Gerechtigkeit und der prozeduralen Fairness sowie der sozialen Anerkennung und des sozialen Miteinanders einzuhalten (vgl. Tokar/Gilbertson 2020). Demnach sind diese Initiativen nicht immer von Dauer und stehen organisatorisch auf wackligen Beinen. Sie mögen zunächst für alle Akteure reizvoll sein, müssen aber in langfristige Strukturen überführt werden – und daran mangelt es häufig. Im Kontext einschlägiger Planungsprozesse vor Ort können solche Initiativen wertvolle Partnerinnen sein, um die Perspektiven und Interessen der Bürger:innen kennenzulernen. Aus Sicht lokaler Entscheidungsträger:innen sind solche Initiativen auch immer mit dem Risiko verbunden, dass die lokalpolitisch erwünschten Ausbaupläne im Verlauf der partizipativen Aushandlungsprozesse scheitern. Umgekehrt erwarten die Initiativen Unterstützung und Zusicherungen, dass ihre Empfehlungen auch aufgenommen werden. Oft scheitert die Umsetzung solcher informellen Übereinkünfte an übergeordneten Rechtsnormen und Verwaltungspraktiken, zumal diese Initiativen im Kern über kein politisches Mandat verfügen, das sie dazu berechtigt und legitimiert, die Interessen aller Bürger:innen, insbesondere der betroffenen Öffentlichkeit, zu vertreten. Daher entstehen oft Narrative innovativer Lösungen im Lokalen, die mit den höheren Ebenen von Politik und Verwaltung, die das Engagement vor Ort ausbremsen, kontrastiert werden. An dieser Stelle ist die Verbindung

zwischen Top-down- und Bottom-up-Regime erkennbar: Einzelne Initiativen agieren aus der Motivation des Klimaschutzes heraus und entsprechen damit den übergeordneten Zielvorgaben. Allerdings handeln sie einzelfallspezifisch, was wiederum Kollisionen mit Vorgaben und Planungen nach sich ziehen kann und damit mindestens Abstimmungsbedarf erzeugt (vgl. Radtke 2016). Die den Graswurzel-Projekten innewohnende Start-Up-Logik basiert aber gerade auf freier und kreativer Entfaltung gemeinschaftlicher Kräfte, die auf behördliche oder staatliche Einhebungsversuche sehr empfindlich reagieren.

Prozessdimension: Welche diskursiven Formen gegen Polarisierung?

Steuerungsmöglichkeiten und -anforderungen

Wir werfen abschließend einen näheren Blick auf die normative Frage, wie die Prozessdimensionen der Nachhaltigkeitstransformation, also die komplexen und verschachtelten Aushandlungen in Multi-Akteurs-Arrangements, gestaltet sein sollten, um den Spagat zwischen zeitnahen Wirkungserfordernissen und demokratischer Willens- und Entscheidungsfindung zu überwinden. Welche politischen Innovationen sind notwendig, um die Gesellschaft für eine gelingende Transformation in Richtung Klimaneutralität und Energiewende zu gewinnen? Kann die Politik die immense Vielfalt der Lebensstile und Weltbilder, also den Pluralismus in unserer Gesellschaft, überhaupt noch in ein gemeinsames Ordnungsgerüst wie etwa in eine kohärente Multilevel-Energiewende-Governance sowie in ein übergreifendes, geteiltes Zielsystem basierend auf einem geteilten und anerkannten Wertegerüst (»Klimakonsens«) bringen?

In einer Gesellschaft, in der schon das Wissen um den Klimawandel und, darauf aufbauend, *angemessene* Formen des Klimaschutzes umstritten sind, ist ein Konsens über die Kriterien zur politischen Beurteilung von Handlungsoptionen zur Erreichung von Energiewende und Klimaneutralität erst recht nicht in Sicht (vgl. Umfrageergebnisse in Wolf 2020 und 2022). Zwar ist vor allem in Deutschland immer wieder von der Wertegemeinschaft die Rede und die Koalition gegen Russland im Ukrainekrieg versteht sich auch als durch gemeinsame Werte definierte Solidargemeinschaft. Woraus diese Gemeinschaft genau besteht und welche Werte darin enthalten sind, bleibt aber meist nebulös. Je mehr von Wertegemeinschaft die Rede ist und je lauter die Appelle an die gemeinsame Wertebasis in der Gesellschaft ertönen, desto eher kann man davon ausgehen, dass genau diese gemeinsame Wertebasis brüchig ist (vgl. Achleitner 2022). Jedenfalls kann jedes politische Gremium damit rechnen, dass die Kriterien und Prinzipien, nach denen die Abwägung von Handlungsoptionen erfolgt, in Teilen der Gesellschaft als moralisch nicht gerechtfertigt angesehen werden. Darunter leidet letztlich die demokratische Legitimität politischer Entscheidungen, weil die soziale Komponente der Legitimität (via Akzeptanz, Vertrauen und positive Erfahrungen in demokratischen Prozessen) gegenüber der rechtstaatlichen Komponente der Legalität (i.S.v. Rechtskonformität) nicht hinreichend erfüllt ist.

Von daher ist die naheliegende Lösung des Legitimationsproblems, auf Nachvollziehbarkeit der Begründungen von Klimaschutzmaßnahmen durch die Bürgerschaft

zu setzen, bei vielen kontroversen Themen (wie der Energie- oder der Verkehrswende) wenig erfolgversprechend. Konfrontiert mit der Schwierigkeit, politische Entscheidungen in einer pluralen und zersplitterten Wertewelt legitimieren zu müssen, greifen die politischen Gremien meist auf eine von drei Ersatzstrategien zurück: Absicherung durch Expertentum, Legitimation durch Verfahren oder Einbindung der gesellschaftlichen Kräfte in ein diskursives Abwägungsverfahren (vgl. Renn 2019: 157).

Die erste Strategie besteht darin, den Wertekonflikt als Wissenskonflikt auszugeben und die Bestimmung von Trade-Offs an Expertenteams oder Fachbehörden zu delegieren. Dies wird in der Politikwissenschaft häufig als *Technokratie* oder *Expertokratie* bezeichnet (vgl. Grunwald 2008; Habermas 1968, 2013). Fragen der Wünschbarkeit sind aber genuin politische, das heißt, wertgebundene Entscheidungen, zu denen Expert:innen ebenso viel oder ebenso wenig beitragen können wie jeder andere politisch aktive Staatsbürger:in. Mit dem Hinweis auf Expertenwissen versuchen Politiker:innen, Konflikten aus dem Weg gehen und sich auf die angebliche Unausweichlichkeit der getroffenen Entscheidung zu berufen. In der Regel geht aber der Schuss nach hinten los, weil selbst bei vollständigem Wissensstand immer auch andere Prioritätensetzungen bei der Auswahl von Handlungsoptionen möglich gewesen wären (was wiederum auf die Wertgebundenheit politischer Entscheidungen verweist). Alternativlos sind politische Handlungen so gut wie nie (außer in extremen Krisensituationen).

Die zweite Strategie heißt *Legitimation durch Verfahren* (vgl. Beckman 2019; Luhmann 1969). Die Rechtfertigung erfolgt dann nicht über eine inhaltliche Auseinandersetzung zu den Kriterien und Prinzipien, nach denen man die Entscheidung getroffen hat, sondern über den Prozess, der zu der Entscheidung geführt hat. Wenn alle demokratischen Prozessregeln eingehalten sind, ist eine Entscheidung legitimiert, ohne dass man dafür eine inhaltliche Begründung, die für alle akzeptabel erscheint, benötigt. Das Problem mit dieser Form der Legitimation besteht darin, dass die Bürger:innen häufig eine Legitimation allein über das Verfahren der Entscheidungsfindung nicht akzeptieren. Die Auseinandersetzungen um den Bau von Windkraftanlagen oder Überlandleitungen weisen deutlich darauf hin, dass die betroffenen Bürger:innen auch dann gegen diese Anlagen Widerstand leisten, wenn alle politisch zuständigen Gremien den Ausbauplänen zugestimmt haben (vgl. Weber 2018).

Die dritte Strategie besteht in einem ausgedehnten *Diskurs* zwischen denjenigen, die politisch dazu legitimiert sind, die entsprechende Entscheidung zu treffen, und denjenigen, die von den Folgen der Entscheidung betroffen sein werden oder sein könnten (vgl. Dryzek 2010; Fischer 2003; OECD 2020). Im Austausch der vielfältigen Gruppen kann sich eine gemeinsame Verantwortung für das Ganze herauschälen, die als Legitimation für kollektiv verbindliche Richtlinien dienen kann. Die Legitimation von kollektiv verbindlichen Normen ist dabei an zwei Bedingungen geknüpft: Zustimmung aller Beteiligten und eingehende Begründung der im Diskurs gemachten Aussagen (vgl. Habermas 1981: 369ff.). Würde man in der Klimadebatte diesen Weg wählen, dann müsste man Vertreter:innen aller Argumente und Standpunkte, die im öffentlichen Diskurs geäußert werden, um einen *Runden Tisch* versammeln und gemeinsam ausloten, wie man den Weg in eine nachhaltige Zukunft gestalten möchte, was angesichts ihrer Anzahl und Heterogenität als herausfordernd gelten kann.

Alle hier aufgeführten Strategien mit dem Ziel, eine prinzipielle Akzeptanz der politischen Entscheidungen zu schaffen, sind nur bedingt erfolgreich. Der Rekurs auf Argumente oder Wissen als Akzeptanzbeschaffer ist in einer postfaktischen Gesellschaft wenig aussichtsreich, weil es meist viele, sich widersprechende Wissensangebote und ebenso viele unterschiedliche, oftmals entgegengesetzte Kriterien zur Bewertung von Optionen in der pluralistischen Gesellschaft gibt. Die Delegation an Expert:innen oder Fachbehörden ist ebenfalls eine fragwürdige Lösung, weil das Vertrauen in deren Fachkenntnis bzw. Neutralität bei der Abwägung von sich widersprechenden Bewertungskriterien in einem postethischen Gesellschaftsklima weitgehend verloren gegangen ist (vgl. Eyal 2019: 43ff.). Wie die Energiewende zeigt, ist die Legitimation durch Verfahren zwar formal ein notwendiges, aber keineswegs hinreichendes Kriterium für eine zustimmende Haltung zu Planungen und Maßnahmen. Viele Kritiker:innen lassen sich von der rein formalen Regelmäßigkeit der Entscheidungsfindung nicht beeindrucken. Es verbleibt also der Diskurs mit den betroffenen Gruppen und deren Einigung im Entscheidungsprozess. Aber auch hier gibt es Grenzen der Integrationsfähigkeit – etwa, wenn viele gesellschaftliche Gruppen völlig unterschiedliche Werte haben, wenn die Verteilung des Nutzens auf große Verteilungsverzerrungen stößt und wenn eine kollektiv wirksame Entscheidung zu viele heterogene Vorlieben einbeziehen muss (vgl. Newig/Fritsch 2009). Je weniger aber gesellschaftlich geteilte Leitbilder oder Verhaltensorientierungen zur Verfügung stehen, desto schwieriger wird der Prozess der Abstimmung über kollektiv verbindliche Handlungsanweisungen und handlungsrelevante Normen zum Umwelt- und Klimaschutz (vgl. Lafont 2021).

Was also ist bei konkreten Klimaschutzvorhaben wie etwa im Falle der Energiewende zu tun? Will man eine demokratische Legitimation der Energiewende im Sinne von Input-, Throughput- und Output-Legitimation erreichen – also einen sozialinklusiven, inhaltlich offenen Einbezug von Personen und Themen, demokratisch hochqualitative Prozesses (fair, offen und transparent) und gemeinwohlorientierte Ergebnisse (vgl. Kneip/Merkel 2020; Schmidt 2013) –, dann ergeben sich folgende Anforderungen an die Steuerungspolitik (vgl. Renn 2014):

- Alle Betroffenen und Interessierten können sich in angemessener Zahl und sozialstrukturell ausgewogen beteiligen und sind über Pläne, Vorhaben usw. inkl. Hintergrundinformationen informiert;
- das Verfahren der Entscheidungsfindung – handelt es sich um verbindliche Abstimmungen, unverbindliche Empfehlungen oder um das Einholen von Stimmungsbildern? – muss weitgehend durch einen Grundkonsens in der Bevölkerung getragen sowie transparent und nachvollziehbar sein;
- Struktur und Regeln des Verfahrens müssen Beteiligten und Nichtbeteiligten als fair (alle beteiligten Vertreter:innen von Interessengruppen und Wertegemeinschaften kommen zu Wort), sachgemäß (dem Problem angemessen und mit notwendiger Sachkenntnis versehen) und effizient (die Mittel bzw. Entscheidungskosten sind den Zielen angemessen) erscheinen;
- das Ergebnis bzw. Produkt des Entscheidungsprozesses muss in seinen faktischen Konsequenzen überschaubar und die Bewertung derselben abschätzbar, nachvollziehbar und begründbar sein;

- das Ergebnis des Entscheidungsprozesses muss die pluralen Wertvorstellungen der betroffenen Personen und/oder Akteur:innen im Sinne eines fairen Konsenses oder Kompromisses widerspiegeln.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, sind über die bisherigen repräsentativen Gremien der Beschlussfassung hinaus neue Formen der kooperativen Willensbildung und Entscheidungsfindung notwendig. Die Anforderungen an diskursive (Abstimmungs-)Prozesse sowie die Gestaltungsoptionen im Rahmen dieser neuen Formen der Kommunikation und Willensbildung werden im folgenden Kapitel beschrieben.

Diskursive Formen der Politikgestaltung

Wie lassen sich die Logiken und Weltbilder unterschiedlicher Gruppen in der Gesellschaft hinsichtlich Energiewende und Klimaschutz zu einer gemeinsam getragenen Handlungsstrategie verbinden? Wie können unterschiedliche Wissensbestände, Wertordnungen und Präferenzen in einer pluralen Gesellschaft in einen rationalen und den Klimaschutz vorantreibenden Abwägungsprozess über Strategien und Maßnahmen eingebunden werden? Ein interessanter und erfolgversprechender Vorschlag, der diese Integrationsfunktion einlösen kann, ist das Modell des *analytisch-deliberativen Diskurses*. Der Begriff wurde von der US-amerikanischen Akademie der Wissenschaften 1996 in einem Gutachten über den Umgang mit Risiken geprägt (vgl. US National Research Council 1996, 2008). Er umfasst zwei wichtige Komponenten: zum einen die analytische Aufgabe, nach bestem Wissen die möglichen Konsequenzen unterschiedlicher Entscheidungsoptionen in all ihrer Komplexität und Interdependenz zu bestimmen; zum anderen die deliberative Aufgabe, auf der Basis eines Abwägungsdiskurses eine effektive, effiziente und faire Lösung des Ausgangsproblems zu finden. Konkret lässt sich der analytisch-deliberative Diskurs in zwei Prozessschritte aufteilen: In einem ersten Schritt ist es wichtig, mit vornehmlich aus der Wissenschaft, aber auch aus der Wirtschaft und Zivilgesellschaft stammenden Forschungsteams interdisziplinär die möglichen Konsequenzen der verfügbaren Politikoptionen zur Erreichung der Klimaziele in Form von Chancen und Risiken so genau wie möglich abzuschätzen. Wichtig ist, dabei die verbleibenden Unsicherheiten und das vorhandene Nichtwissen deutlich zu benennen, um eine ungerechtfertigte Sicherheit bei der späteren Auswahl der Handlungsoptionen zu vermeiden (vgl. Fischer/Boossabong 2018).

In einem zweiten Schritt wird auf Basis der wissenschaftlichen Abschätzungen möglicher Konsequenzen und ihrer Unsicherheiten eine umfassende Bewertung der Handlungsoptionen nach ihrer kollektiven Wünschbarkeit vorgenommen (vgl. US National Research Council 1996: 97ff. sowie SAPEA 2019). Mit dem Zweiklang von analytischem Folgewissen und einer deliberativen Gütebewertung der verschiedenen Handlungsoptionen lässt sich dann eine Strategie entwickeln, um das zu lösende Problem möglichst sachgerecht und werteadäquat anzugehen. Konkret geschieht dies durch einen moderierten Diskurs unter Einbeziehung von Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft (vgl. Renn/Schweizer 2020). Das Gelingen dieses Diskurses ist davon abhängig, ob in ausreichendem Maße die unterschiedlichen Perspektiven, Wissensbestände und Werte der Teilnehmenden berücksichtigt sind, ob eine kritische Überprüfung der

Sachargumente erfolgt sowie eine integrierende Perspektive bei den Bewertungen zustande kommt. Dabei ist die Einbindung von Bürger:innen ein wichtiger Baustein eines analytisch-deliberativen Diskurses.

Wie kann die Einbindung der betroffenen Bürger:innen erfolgen? Im Zentrum der diskursiven Verfahren stehen sog. *Bürgerräte*, mit deren Hilfe (potenziell) betroffene Bürger:innen die Gelegenheit erhalten, Handlungsoptionen zu diskutieren, die damit verbundenen Folgen und Implikationen zu bewerten und auf dieser Basis Empfehlungen für repräsentative Gremien und/oder für ihre Mitbürger:innen zu formulieren (vgl. Bächtiger/Setälä/Grönlund 2014). Diese Form der Beteiligung ermöglicht eine direkte Rückkopplung zwischen den repräsentativen Gremien der Politik wie Stadträten oder Parlamenten und der betroffenen Bevölkerung. Sofern die Ergebnisse von den Entscheidungsträger:innen auch berücksichtigt werden, trägt dies zu einem höheren Maß an Identifikation der Bürgerschaft mit dem politischen System bei (vgl. Weymouth/Hartz-Karp 2015). Bürgerräte stellen damit eine Form demokratischer Innovationen dar, die darauf abzielt, eine inhaltliche Mitgestaltung politischer Debatten durch die Einbindung von Ideen, Perspektiven und kreativem Potenzial der Bürger:innen zu ermöglichen (vgl. Carson 2007; Dryzek et al. 2019). In Europa sind nationale Bürgerräte in den vergangenen Jahren z. B. bei Fragen zur Klimapolitik zur Rate gezogen werden – so etwa in Frankreich, Großbritannien und Schottland (vgl. Elstub et al. 2021). Vorbild ist dabei das Modell der irischen *citizens' assemblies*, die unter anderem den Referenden zum Abtreibungsrecht und zur gleichgeschlechtlichen Ehe vorgeschaltet waren (vgl. Farrell/Suiter/Harris 2019).

Aufbauend auf Pilotprojekten in einzelnen Bundesländern und ermutigt durch die bereits abgeschlossenen Vorhaben in Frankreich, Großbritannien und Irland, gab es auch in Deutschland im Frühjahr und Sommer 2021 den ersten nationalen Klima-Bürgerrat, der Empfehlungen zur Klimaschutzpolitik für die Bundesregierung erarbeitet hat (vgl. Bürgerrat Klima 2022). Dieser Bürgerrat war in Deutschland bereits der dritte bundesweit organisierte Bürgerrat. Vorausgegangen waren die Bürgerräte *Demokratie* und *Deutschlands Rolle in der Welt* (vgl. Dean et al. 2022). Alle drei Bürgerräte setzten sich aus jeweils ca. 160 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Bürger:innen zusammen, die sich für eine begrenzte Zeit zu einem festgelegten Thema beraten haben, um Empfehlungen für ein bestimmtes Politikfeld zu formulieren. Diese Empfehlungen haben keinen bindenden Charakter für die Organe der repräsentativen Politik, sind aber darauf angelegt, die Willensbildung in diesen Organen zu beeinflussen und mitzugestalten. Um dies sicherzustellen, müssten Bürgerräte funktional an die Organe der repräsentativen Demokratie angebunden werden. Idealerweise geschieht das, indem Bürgerräte direkt vom Gemeinderat oder einem Parlament auf Landes- oder Bundesebene zu einer darin als aktuell oder dringlich angesehenen Fragestellung in Auftrag gegeben werden.

Trotz einer Reihe von Unterschieden zwischen den bisher konzipierten und umgesetzten Formen der Bürgerräte gibt es einige Kernmerkmale, die in den meisten Anwendungsformen von Bürgerräten eine Rolle spielen (vgl. Oppold/Renn 2022). Wichtigstes Erkennungsmerkmal von Bürgerräten in Abgrenzung zu anderen Prozessen der Bürgerbeteiligung ist die Rekrutierung per Losverfahren – es erfolgt also eine zufällige Auswahl der Teilnehmenden aus den Einwohnermelderegistern. Jede:r hat damit

die gleiche Chance, als Mitwirkende:r am Bürgerrat gezogen zu werden. In der Theorie dient dieses Auswahlverfahren als Garant dafür, dass die vielen Facetten der Bürgerschaft weitgehend repräsentiert sind (vgl. Jacobs/Kaufmann 2021). Der Bürgerrat bringt also eine Gruppe von Menschen zusammen, die diverse Ansichten und Meinungen (zur Fragestellung) vertreten und unabhängig von Vorwissen, politischer Aktivität und politischen Positionen aus einer Vielzahl unterschiedlicher Lebenslagen zu einer Diskursgemeinschaft zusammenkommen.

Ebenso bedeutsam für das Format der Bürgerräte (und andere diskursive Formate) ist es, dass der Ablauf des Verfahrens gemäß dem Prinzip *deliberativer Diskursführung* gestaltet wird. Damit ist eine Diskursform gemeint, bei der alle Beteiligten unabhängig von ihrer sozialen Stellung gleichberechtigt Argumente, Ideen, Bewertungen und Beobachtungen einbringen können und auf der Basis des besten verfügbaren Wissens und des basalen Wertekonsenses Lösungsoptionen gemeinsam durchspielen (vgl. Bohman 1996; Dryzek et al. 2019). Abschließend ist es dann ihre Aufgabe, Empfehlungen für die politischen Entscheidungsträger:innen zu formulieren. Die Aufnahme deliberativer Beteiligungsformate in den politischen Prozess bedeutet nicht die Ablösung der repräsentativen Entscheidungsstrukturen unserer heutigen demokratischen Verfassung. Vielmehr sind sie eine Bereicherung und eine notwendige Ergänzung zu den repräsentativen Strukturen (vgl. Landwehr 2012). Deliberative Beteiligung kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, unterschiedliche Ausgangspositionen zu einer gemeinsamen Ausrichtung für die Zukunft zu integrieren: Aus den bisherigen Erfahrungen mit Bürgerräten und den ersten wissenschaftlichen Evaluationen lässt sich ableiten, dass bei professioneller Durchführung und geeigneter Mandatierung des Prozesses Bürgerräte wichtige Impulse im Vorfeld politischer Entscheidungen setzen können, da sie für die repräsentative Demokratie wertvolle Einblicke in die Sichtweisen der Bürger:innen liefern (vgl. Dean et al. 2022; Kirby et al. 2021; Lietzmann et al. 2021). Aufgrund dieser positiven Erfahrungen stuft auch die OECD Bürgerräte als besonders gut geeignet für Beteiligungsverfahren auf nationaler und übernationaler Ebene ein (vgl. OECD 2020). Noch ist es zu früh, um Erfolge und Misserfolge von Bürgerräten abschließend zu bewerten und damit zuverlässige Kriterien bzw. Maßstäbe zu ermitteln, die zur Erhöhung der Erfolgchancen führen könnten. Die bisherigen Erfahrungen rechtfertigen aber einen vorsichtigen Optimismus hinsichtlich der Eignung von Bürgerräten als eine erfolversprechende Bereicherung der repräsentativen Demokratie und als ein wichtiges Instrument, um in der vielstimmigen Debatte zu notwendigen und erwünschten Maßnahmen zum Klimaschutz eine breite demokratische Responsivität – und eine ebensolche Legitimation – zu erhalten.

Schluss: Konvergenz als Schlüsselmoment der Nachhaltigkeitstransformation

Eine auf Klimaschutz orientierte Politik bedeutet nicht zwangsläufig eine Entwicklung zu mehr Wohlstand und auch nicht zu mehr Friedfertigkeit und Harmonie. Klimaveränderungen sind typische systemische Risiken, die komplexe Ursachen haben und deren Auswirkungen Menschen und Regionen in unterschiedlichem Ausmaß bedrohen. Das

gilt ebenso für die Konsequenzen der Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes: Auch bei ihnen wird es immer schmerzliche Kompromisse in die eine oder andere Richtung geben. Aber Resignation, Passivität oder ein Rückgriff auf Symbolpolitik werden das Klimaproblem nicht lösen können, eine globale, für die Menschheit bedrohliche Krise würde unausweichlich. Effektiver Klimaschutz ist zwar kurzfristig mit möglichen Einbußen bei materiellen Lebensstandards und mit Verletzungen von sozial geschätzten Werten verbunden, aber langfristig wird elementaren Interessen der Gesellschaft gedient, die bis hin zur Überlebensfrage der Menschheit reichen können. Die Trag- und Reichweite der möglichen Schäden für Mensch und Umwelt sind vielen Bürger:innen, Politiker:innen und Unternehmer:innen noch zu wenig bewusst. Denn viele dieser Konsequenzen sind zurzeit erst in Ansätzen erfahr- und spürbar. Doch die Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft, also das Recht zukünftiger Generationen auf humane Lebensbedingungen, wird nunmehr selbst vom Bundesverfassungsgericht durch Rückgriff auf die Grundsätze der Menschenwürde, Freiheitsrechte und das Klimaschutzgebot gemäß Artikel 20a des Grundgesetzes als einklagbares und damit sehr konkret umsetzbares Recht verstanden. Die hieraus abzuleitenden Forderungen nach vorsorgenden Strategien für mehr Klimaschutz sind eingebettet in die eine breite Bewegung hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft. Diese Zielsetzung verpflichtet die jetzt lebenden und kommenden Generationen, humane Lebens- und Entfaltungschancen auf Dauer zu sichern, das heißt, für Menschen verträgliche und nutzbare Umwelten zu erhalten, zu erzeugen oder wiederherzustellen (vgl. Grunwald/Kopfmüller 2022: 49ff.). Die Bereitschaft und Einsicht dazu können weder durch den Markt noch durch Verordnungspolitik allein erzeugt werden. Sie müssen vielmehr aus dem Inneren des gesellschaftlichen Diskurses erwachsen. Hierfür sind zwei grundlegende Voraussetzungen zu erfüllen: Zum einen muss allen Menschen der Zusammenhang zwischen Konsum, Lebensweisen, Klima und Umwelt verdeutlicht werden (dies wäre primär eine Bildungsaufgabe), zum anderen muss es zu einer umfassenden soziokulturellen Neuorientierung kommen, in der klimaneutrales und naturschonendes Verhalten sozial anerkannt und belohnt – und somit in jeden individuellen Handlungsakt eingeschrieben – wird (vgl. Pappas/Pappas 2015).

Um das zu erreichen, sind unserer Ansicht nach analytisch-deliberative Verfahren der Willensbildung eine zwingende Voraussetzung. Denn die meisten Individuen sind nur dann zur Akzeptanz von weitreichenden transformativen Maßnahmen, die auch Einschränkungen und Verzicht umfassen können, bereit, wenn sie an der Formulierung und Begründung solcher Veränderungen ihres Alltagserlebens und Lebensumfelds selbst mitgewirkt oder den Eindruck gewonnen haben, dass andere Bürger:innen stellvertretend für sie an solchen Prozessen mitgewirkt haben (vgl. Taberner/Hernández 2011). Natürlich ist die Beteiligung über deliberative Verfahren kein (alleiniger) Garant für eine gesellschaftlich stark befürwortete Klima- und Energiepolitik; sie ist aber nach unserer Ansicht eine notwendige Bedingung dafür. Dies gilt vor allem für die Maßnahmen, die nicht auf individuelles Verhalten, sondern auf die Festlegung der Rahmenbedingungen für nachhaltiges Verhalten ausgerichtet sind.

Welches Fazit können wir damit nun für das eingangs beschriebene Trilemma der Nachhaltigkeitstransformation ziehen? Für die erforderliche Anpassung in Form des sektoralen Umbaus kommen wir zu dem Schluss, dass die Planungen für die notwen-

digen Transformationsschritte politisch zu wenig verhandelt, diskursiv zu wenig durch die Thematisierung von Alternativen begleitet und zu wenig partizipativ ausgestaltet werden. Das liegt nicht zuletzt an der knapp bemessenen Zeit, die eingedenk der Dringlichkeit effektiven Klimaschutzes zu raschen Umsetzungsschritten drängt – und am Minimalkonsens über die Erforderlichkeit desselben, der allzu drastische Schritte freilich nicht abdeckt. Folglich kommt der Prozessdimension kardinale Bedeutung zu: sie wird zum Nadelöhr, denn die Frage des *Wie* prägt entscheidend das *Was* und die bei seiner Implementation erreichbare Geschwindigkeit (vgl. Kneip/Merkel 2020).

Mit Blick auf die Energiewende zeigt sich: Ein Verzicht auf einen partizipativen, transparenten und reflexiven Planungsprozess führt vielfach zu Unzufriedenheit in der Bevölkerung, zu defizitären Lösungen und im Endeffekt zu einem stockenden Ausbau der Erneuerbaren (vgl. Radtke 2020). Es braucht daher zukünftig einen stärkeren Fokus auf eine Konkretisierung des analytisch-deliberativen Prozesses zur Einleitung und Umsetzung von Transformationen. Nicht abstrakte Ziele, sondern die zu ihrer Erreichung gewählten Wege werden über die Realisierung und konkrete Ausgestaltung einer nachhaltigen Gesellschaft in diesem Jahrhundert entscheiden.

Literatur

- Achleitner, Ranjana A. (2022): »Ist die Europäische Union eine Verantwortungsgemeinschaft? Zum europarechtlichen Konzept der Verantwortung im Lichte des Solidaritäts- und Loyalitätsprinzips«, in: Odile Ammann/Fiona Bottega/Jasmina Bukovac et al. (Hg.), Verantwortung und Recht, Baden-Baden: Nomos, S. 159-172.
- AG Energiebilanzen (2021): Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland. Daten für die Jahre von 1990 bis 2020. Online verfügbar unter: [energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2020/09/awt_2020_d.pdf](https://www.energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2020/09/awt_2020_d.pdf). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Azzone, Giovanni/Noci, Giuliano (1998): »Seeing ecology and »green« innovations as a source of change«, in: Journal of Organizational Change Management 11, S. 94-111.
- Bächtiger, André/Setälä, Maija/Grönlund, Kimmo (2014): »Towards a new era of deliberative mini-publics«, in: Kimmo Grönlund/André Bächtiger/Maija Setälä (Hg.), Deliberative mini-publics, Colchester: ECPR Press, S. 225-241.
- Bamberg, Sebastian/Rees, Jonas H./Schulte, Maxie (2018): »Environmental protection through societal change: What psychology knows about collective climate action and what it needs to find out«, in: Susan Clayton/Christie Manning (Hg.), Psychology and Climate Change. Human Perceptions, Impacts, and Responses, Cambridge: Elsevier Academic Press, S. 185-213.
- Beckman, Ludvig (2019): »Deciding the demos: three conceptions of democratic legitimacy«, in: Critical Review of International Social and Political Philosophy 22, S. 412-431.
- Beiser-McGrath, Liam F./Bernauer, Thomas (2021): »Current surveys may underestimate climate change skepticism evidence from list experiments in Germany and the USA«, in: PLOS ONE 16, e0251034.
- Bekkers, V./Edwards, Arthur (2013): »Legitimacy and democracy: A conceptual framework for assessing governance practices«, in: Victor Bekkers/Geske Dijkstra/Arthur

- Edwards et al. (Hg.), *Governance and the democratic deficit. Assessing the democratic legitimacy of governance practices*, Hampshire/Burlington: Ashgate Publishing, S. 35-60.
- BMWK, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022): *Monitoring der Energiewende*. Online verfügbar unter: [.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/monitoring-prozess.html](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/monitoring-prozess.html). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Bohman, James (1996): *Public Deliberation: Pluralism, Complexity, and Democracy*, Cambridge: MIT Press.
- Bord, Richard J./Fisher, Ann/O'Connor, Robert E. (1998): »Public perceptions of global warming: United States and international perspectives«, in: *Climate Research* 11, S. 75-84.
- Braungart, Michael/McDonough, William/Schuler, Karin/Pesch, Ursula (2014): *Cradle to Cradle: Einfach intelligent produzieren*, München: Piper.
- Brockjan, Katharina/Maier, Lucia/Kott, Kristina/Sewald, Nadin (2021): 13 *Umwelt, Energie und Mobilität*. Auszug aus dem Datenreport 2021. Online verfügbar unter: [.destatis.de/DE/Service/Statistik-Campus/Datenreport/Downloads/datenreport-2021-kap-13.pdf](https://www.destatis.de/DE/Service/Statistik-Campus/Datenreport/Downloads/datenreport-2021-kap-13.pdf). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Bromme, Rainer (2020): »Verstehen, Vertrauen und die Verständlichkeit der Wissenschaft: Zu einigen Randbedingungen für den (erfolgsversprechenden) Umgang mit Pseudowissenschaft und Wissenschaftsleugnung«, in: Reinhard Neck/Christiane Spiel (Hg.), *Wissenschaft und Aberglaube*, Wien: Böhlau, S. 145-158.
- Brynjolfsson, Erik/Mcafee, Andrew (2017): »Artificial intelligence, for real«, in: *Harvard business review* 1, S. 1-31.
- Bundesregierung (2021): *Klimaschutzgesetz 2021*.
- Bundesverfassungsgericht (2021): *Verfassungsbeschwerden gegen das Klimaschutzgesetz teilweise erfolgreich*. Pressemitteilung Nr. 31/2021 vom 29. April 2021.
- Bürgerrat Klima (2022): *Ergebnisse & Bürgergutachten*. Online verfügbar unter: <https://buergerrat-klima.de/ergebnisse-gutachten>. Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Calza, Francesco/Parmentola, Adele/Tutore, Ilaria (2017): »Types of Green Innovations: Ways of Implementation in a Non-Green Industry«, in: *Sustainability* 9, S. 1301.
- Canzler, Weert (2018): »Die infrastrukturelle Umsetzung der Energiewende«, in: *dms – der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management* 11, S. 21-22.
- Carson, Lyn (2007): »Creating Democratic Surplus through Citizens' Assemblies«, in: *Journal of Public Deliberation* 4.
- Claudy, Marius C./Peterson, Mark/O'Driscoll, Aidan (2013): »Understanding the Attitude-Behavior Gap for Renewable Energy Systems Using Behavioral Reasoning Theory«, in: *Journal of Macromarketing* 33, S. 273-287.
- Czada, Roland (2019): »Politikwenden und transformative Politik in Deutschland/Policy shifts and transformative politics in Germany«, in: *dms – der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management* 12, S. 400-417.
- David, Martin/Schönborn, Sophia (2016): *Die Energiewende als Bottom-up-Innovation. Wie Pionierprojekte das Energiesystem verändern*, München: Oekom.

- Dean, Rikki/Hoffmann, Felix/Geissel, Brigitte/Jung, Stefan/Wipfler, Bruno (2022): »Citizen Deliberation in Germany: Lessons from the ›Bürgerrat Demokratie««, in: *German Politics*, S. 1-25.
- Dohmen, Frank/Jung, Alexander/Schultz, Stefan/Traufetter, Gerald (2019): »Murks in Germany. Energiewende: Wie eine große Idee am deutschen Kleingeist scheitert«, in: *Der Spiegel* vom 03.05.2019. Online verfügbar unter: [.spiegel.de/politik/energiewende-in-deutschland-murks-in-germany-a-00000000-0002-0001-0000-000163724123](https://www.spiegel.de/politik/energiewende-in-deutschland-murks-in-germany-a-00000000-0002-0001-0000-000163724123). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Dryzek, John S. (2010): *Foundations and frontiers of deliberative governance*, Oxford: Oxford University Press.
- Dryzek, John S./Bächtiger, André/Chambers, Simone/Cohen, Joshua/Druckman, James N./Felicetti, Andrea/Fishkin, James S./Farrell, David M./Fung, Archon/Gutmann, Amy/Landmore, Hélène/Mansbridge, Jane/Marien, Sofie/Neblo, Michael A./Niemeyer, Simon/Setälä, Maija/Slothuus, Rune/Suiter, Jane/Thompson, Dennis/Warren, Mark E. (2019): »The crisis of democracy and the science of deliberation«, in: *Science* 363, S. 1144-1146.
- Dubois, Didier/Guyonnet, Dominique (2011): »Risk-informed decision-making in the presence of epistemic uncertainty«, in: *International Journal of General Systems* 40, S. 145-167.
- Edenhofer, Ottmar/Schmidt, Christoph M. (2018): *Eckpunkte einer CO₂-Preisreform: Gemeinsamer Vorschlag von Ottmar Edenhofer (PIK/MCC) und Christoph M. Schmidt (RWI)*. Research Report, Essen. Online verfügbar unter: [.econstor.eu/handle/10419/188884](https://econstor.eu/handle/10419/188884). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- ElHaffar, Ghina/Durif, Fabien/Dubé, Laurette (2020): »Towards closing the attitude-intention-behavior gap in green consumption: A narrative review of the literature and an overview of future research directions«, in: *Journal of Cleaner Production* 275, S. 122556. Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Elstub, Stephen/Carrick, Jayne/Farrell, David M./Mockler, Patricia (2021): »The Scope of Climate Assemblies: Lessons from the Climate Assembly UK«, in: *Sustainability* 13, S. 11272.
- Elstub, Stephen/Farrell, David M./Carrick, Jayne/Mockler, Patricia (2021): *Evaluation of climate assembly UK*, Newcastle: Newcastle University.
- Eyal, Gil (2019): *The Crisis of Expertise*, Cambridge: Polity Press.
- Expertenrat für Klimafragen (2022a): *Prüfbericht zu den Sofortprogrammen 2022 für den Gebäude- und Verkehrssektor vom 25.08.2022*. Online verfügbar unter: [-klima.de/content/uploads/2022/08/ERK2022_Pruefbericht-Sofortprogramme-Gebaeude-Verkehr.pdf](https://www.klima.de/content/uploads/2022/08/ERK2022_Pruefbericht-Sofortprogramme-Gebaeude-Verkehr.pdf). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Expertenrat für Klimafragen (2022b): *Prüfbericht zur Berechnung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2021 vom 13.04.2022*. Online verfügbar unter: [-klima.de/content/uploads/2022/05/ERK2022_Pruefbericht-Emissionsdatendes-Jahres-2021.pdf](https://www.klima.de/content/uploads/2022/05/ERK2022_Pruefbericht-Emissionsdatendes-Jahres-2021.pdf). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Farrell, David M./Suiter, Jane/Harris, Clodagh (2019): »Systematizing constitutional deliberation: the 2016-18 citizens' assembly in Ireland«, in: *Irish Political Studies* 34, S. 113-123.

- Fischer, Frank (2003): *Reframing public policy: discursive politics and deliberative practices*, Oxford: Oxford University Press.
- Fischer, Frank/Boossabong, Piyapong (2018): »Deliberative policy analysis«, in: André Bächtiger/John S. Dryzek/Jane Mansbridge et al. (Hg.), *The Oxford Handbook of Deliberative Democracy*, Oxford: Oxford University Press, S. 584-594.
- Frewer, Lynn J. (2003): »Trust, transparency, and social context: implications for social amplification of risk«, in: Nick Pidgeon/Roger E. Kasperson/Paul Slovic (Hg.), *The Social Amplification of Risk*, Cambridge: Cambridge University Press, S. 123-137.
- Friedlingstein, Pierre/Allen, Myles/Canadell, Josep G./Peters, Glen P./Seneviratne, Sonia I. (2019): »Comment on ›The global tree restoration potential«, in: *Science* 366, eaay8060.
- Geels, Frank W./Schot, Johan (2007): »Typology of sociotechnical transition pathways«, in: *Research Policy* 36, S. 399-417.
- Gellrich, Angelika (2021): *25 Jahre Umweltbewusstseinsforschung im Umweltressort. Langfristige Entwicklungen und aktuelle Ergebnisse*, Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter: [.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_hgp_umweltbewusstseinsstudie_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_hgp_umweltbewusstseinsstudie_bf.pdf). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Gesang, Bernward (Hg.) (2014): *Kann Demokratie Nachhaltigkeit?*, Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Gruber, Sabine (2020): *Bewältigungsstrategien alternativen Wirtschaftens: Wertrationalität und soziale Einbettung am Beispiel Solidarischer Landwirtschaft*, Baden-Baden: Nomos.
- Grunwald, Armin (2008): *Technik und Politikberatung: philosophische Perspektiven*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Grunwald, Armin/Kopfmüller, Jürgen (2022): *Nachhaltigkeit*, Frankfurt: Campus Verlag.
- Habermas, Jürgen (1968): *Technik und Wissenschaft als »Ideologie«*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen (1981): *Theorie des kommunikativen Handelns. Band 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen (2013): *Im Sog der Technokratie*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Hase, Valerie/Mahl, Daniela/Schäfer, Mike S./Keller, Tobias R. (2021): »Climate change in news media across the globe: An automated analysis of issue attention and themes in climate change coverage in 10 countries (2006-2018)«, in: *Global Environmental Change* 70, S. 102353.
- Holstenkamp, Lars/Radtke, Jörg (Hg.) (2018): *Handbuch Energiewende und Partizipation*, Wiesbaden: Springer VS.
- Hübner, Gundula/Pohl, Johannes/Warode, Jan/Gotchev, Boris/Nanz, Patrizia/Ohlhorst, Dörte/Krug, Michael/Salecki, Steven/Peters, Wolfgang (2019): *Naturverträgliche Energiewende – Akzeptanz und Erfahrungen vor Ort*. Online verfügbar unter: [.bfn.de/sites/default/files/2021-05/BfN-Broschuere_Akzeptanz_bf.pdf](https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-05/BfN-Broschuere_Akzeptanz_bf.pdf). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.

- Jacobs, Daan/Kaufmann, Wesley (2021): »The right kind of participation? The effect of a deliberative mini-public on the perceived legitimacy of public decision-making«, in: *Public Management Review* 23, S. 91-111.
- Kenny, John (2022): »The Role of Political Attention in Moderating the Association between Political Identities and Anthropogenic Climate Change Belief in Britain«, in: *Political Studies* 70, S. 3-25.
- Keppler, Dorothee (2016): »Interregionale Zusammenarbeit: Notwendigkeit und Herausforderung für informelle »Erneuerbare-Energie-Regionen««, in: *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* 85, S. 115-125.
- Kessler, Sarah/Rau, Henrike (2022): »Capturing Climate-Cultural Diversity: A Comparison of Climate Change Debates in Germany«, in: Thorsten Heimann/Jamie Sommer/Margarethe Kusenbach et al. (Hg.), *Climate Cultures in Europe and North America*, Abingdon, Oxon/New York: Routledge.
- Kirby, Nicolina/Freier, Anna N./Renn, Ortwin/Lietzmann, Hans J./Oppold, Daniel/Scheidemantel, Katharina/Döring, Matilda (2021): *Evaluation des Bürgerrats Deutschlands Rolle in der Welt. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation*, Potsdam/Wuppertal: Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. (IASS), Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung (IDPF).
- Kneip, Sascha/Merkel, Wolfgang (2020): »Demokratische Legitimität: Ein theoretisches Konzept in empirisch-analytischer Absicht«, in: Sascha Kneip/Wolfgang Merkel/Bernhard Weißels (Hg.), *Legitimitätsprobleme*, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 25-55.
- Koch, Roland (2021): *Es gibt keinen Zweifel: Der Mensch verursacht den Klimawandel*. Helmholtz Klima Initiative. Online verfügbar unter: [helmholtz-klima.de/aktuelles/es-gibt-keinen-zweifel-der-mensch-verursacht-den-klimawandel](https://www.helmholtz-klima.de/aktuelles/es-gibt-keinen-zweifel-der-mensch-verursacht-den-klimawandel). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Kropp, Cordula (2021): »Nachhaltige Innovationen«, in: Birgit Blätzel-Mink/Ingo Schulz-Schaeffer/Arnold Windeler (Hg.), *Handbuch Innovationsforschung. Sozialwissenschaftliche Perspektiven*, Springer VS: Wiesbaden, S. 707-724.
- Lafont, Cristina (2021): *Unverkürzte Demokratie: eine Theorie deliberativer Bürgerbeteiligung*, Berlin: Suhrkamp.
- Landwehr, Claudia (2012): »Demokratische Legitimation durch rationale Kommunikation«, in: Oliver W. Lembcke/Claudia Ritzi/Gary S. Schaal (Hg.), *Zeitgenössische Demokratietheorie*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 355-385.
- Lee, Taedong/Koski, Chris (2014): »Mitigating Global Warming in Global Cities: Comparing Participation and Climate Change Policies of C40 Cities«, in: *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice* 16, S. 475-492.
- Lietzmann, Hans J./Renn, Ortwin/Freier, Anna N./Kirby, Nicolina E./Oppold, Daniel (2021): *Bürgerräte als eine zeitgemässe Ergänzung der repräsentativen Demokratie. Handreichung für eine Implementation deliberativer Bürgerräte*, Potsdam/Wuppertal: Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. (IASS), Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung (IDPF).
- Löw Beer, David/Gürtler, Konrad/Herberg, Jeremias/Haas, Tobias (2021): »Wie legitim ist der Kohlekompromiss? Spannungsfelder und Verhandlungsdynamiken im Prozess der Kohlekommission«, in: *Zeitschrift für Politikwissenschaft* 31, S. 393-416.

- Lucas, Klaus/Renn, Ortwin/Jaeger, Carlo (2018): »Systemic Risks: Theory and Mathematical Modeling«, in: *Advanced Theory and Simulations* 1, S. 1800051.
- Luhmann, Niklas (1969): *Legitimation durch Verfahren*, Neuwied: Luchterhand.
- Malone, Elizabeth L. (2009): *Debating climate change. Pathways through argument to agreement* (= Science in society series), London/Sterling, VA: Earthscan.
- Marcinkowski, Frank/Marr, Mirko (2010): »Medieninhalte und Medieninhaltsforschung«, in: Heinz Bonfadelli/Otfried Jarren (Hg.), *Einführung in die Publizistikwissenschaft*, Bern: Haupt Verlag, S. 425-467.
- McCall, Timothy/Liedtke, Tatjana P./Hornberg, Claudia/Liebig-Gonglach, Michaela (2021): »Gut für das Klima, gut für die Gesundheit: Perspektiven für individuelle Verhaltensänderungen«, in: Christian Günster/Jürgen Klauber/Bernt-Peter Robra et al. (Hg.), *Versorgungs-Report: Klima und Gesundheit*, Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. 177-188.
- McAfee, Andrew/Brynjolfsson, Erik (2018): *Machine, Platform, Crowd. Wie wir das Beste aus unserer digitalen Zukunft machen*, Kulmbach: Plassen Verlag.
- Messner, Dirk/Schlacke, Sabine/Fromhold-Eisebith, Martina/Grote, Ulrike/Matthies, Ellen/Pittel, Karen/Schellnhuber, Hans J./Schieferdecker, Ina/Schneidewind, Uwe/Augenstein, Karoline/Blake-Rath, Robyn/Bohnenberger, Katharina/Bossy, Agata/Dorsch, Marcel J./Feist, Marian/Gärtner, Juliana/Göpel, Maja/Jürschik, Ulrike/Krause, Karen/Loose, Carsten/Messerschmidt, Reinhard/Müngersdorff, Maximilian/Paulini, Inge/Petrusjanz, Nele/Pfeiffer, Johannes/Pilardeaux, Benno/Schlüter, Teresa/Schöneberg, Gesa/Schulz, Astrid/Stephan, Benjamin/Szabo-Müller, Paul/Wallis, Hannah/Wegener, Nora (2019): *Unsere gemeinsame digitale Zukunft*, Berlin: WBGU.
- Meuleman, Louis (2018): *Metagovernance for Sustainability: A Framework for Implementing the Sustainable Development Goals*, Abingdon/New York: Routledge.
- Michels, Ank (2011): »Innovations in democratic governance: how does citizen participation contribute to a better democracy?«, in: *International Review of Administrative Sciences* 77, S. 275-293.
- Moernaut, Renée/Mast, Jelle/Temmerman, Martina/Broersma, Marcel (2022): »Hot weather, hot topic. Polarization and sceptical framing in the climate debate on Twitter«, in: *Information, Communication & Society* 25, S. 1047-1066.
- Mongo, Michelle/Belaïd, Fateh/Ramdani, Boumediene (2021): »The effects of environmental innovations on CO2 emissions: Empirical evidence from Europe«, in: *Environmental Science & Policy* 118, S. 1-9.
- Nagorny-Koring, Nanja (2018): *Kommunen im Klimawandel: Best Practices als Chance zur grünen Transformation?* (= Urban Studies), Bielefeld: transcript.
- Nguyen, Hung V./Nguyen, Cuong H./Hoang, Thoa T. B. (2019): »Green consumption: Closing the intention-behavior gap«, in: *Sustainable Development* 27, S. 118-129.
- Newig, Jens/Fritsch, Oliver (2009): »More input – better output: does citizen involvement improve environmental governance?«, in: Ingolfur Blühdorn (Hg.), *In search of legitimacy: policy making in Europe and the challenge of complexity*, Opladen: Verlag Barbara Budrich, S. 205-224.
- OECD (2020): *Innovative Citizen Participation and New Democratic Institutions: Catching the Deliberative Wave*, Paris: OECD Publishing.

- Ohlhorst, Dörte (2015): »Germany's energy transition policy between national targets and decentralized responsibilities«, in: *Journal of Integrative Environmental Sciences* 12, S. 303-322.
- Oppold, Daniel/Renn, Ortwin (2022): »Bürgerräte auf nationaler Ebene – Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen«, in: Thomas Hauser/Daniela Winkler (Hg.), *Gehör werden: Neue Wege der Bürgerbeteiligung*, Stuttgart: Kohlhammer, S. 68-86.
- Osburg, Thomas/Lohrmann, Christiane (Hg.) (2017): *Sustainability in a Digital World: New Opportunities Through New Technologies*, Cham: Springer International Publishing.
- Painter, James/Ettinger, Joshua/Doutreix, Marie-Noëlle/Strauß, Nadine/Wonneberger, Anke/Walton, Peter (2021): »Is it climate change? Coverage by online news sites of the 2019 European summer heatwaves in France, Germany, the Netherlands, and the UK«, in: *Climatic Change* 169, 4.
- Pappas, Jesse B./Pappas, Eric C. (2015): »The Sustainable Personality: Values and Behaviors in Individual Sustainability«, in: *International Journal of Higher Education* 4, S. 12-21.
- Pidgeon, Nick/Kasperson, Roger E./Slovic, Paul (Hg.) (2003): *The Social Amplification of Risk*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Pritzl, Rupert/Söllner, Fritz (2021): »Rationale Klimapolitik – ökonomische Anforderungen und politische Hindernisse«, in: *List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik* 46, S. 423-449.
- Radtke, Jörg (2016): *Bürgerenergie in Deutschland. Partizipation zwischen Rendite und Gemeinwohl. Schriftenreihe Energiepolitik und Klimaschutz*, Wiesbaden: Springer VS.
- Radtke, Jörg (2018): »Die Mehrebenen-Architektur der Energiewende: Drei Modelle im Vergleich«, in: Holstenkamp/Radtke, *Handbuch Energiewende und Partizipation*, S. 793-814.
- Radtke, Jörg (2020): »Das Jahrhundertprojekt der Nachhaltigkeit am Scheideweg: Wie kann die Energiewende in Deutschland breite gesellschaftliche Unterstützung finden?«, in: *Zeitschrift für Politikwissenschaft* 30, S. 97-111.
- Radtke, Jörg (2022): »Smart energy systems beyond the age of COVID-19: Towards a new order of monitoring, disciplining and sanctioning energy behavior?«, in: *Energy Research & Social Science* 84, S. 102355.
- Radtke, Jörg/Drewing, Emily (2020): »Technokratie oder Gemeinschaftswerk?: Expertengremien und Partizipation in der Energiewende«, in: *TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis* 29, S. 36-42.
- Radtke, Jörg/Renn, Ortwin (2019): »Partizipation und bürgerschaftliches Engagement in der Energiewende«, in: Jörg Radtke/Weert Canzler (Hg.), *Energiewende. Eine sozialwissenschaftliche Einführung*, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 283-316.
- Ranetbauer, Jürgen (2018): *Analyse der Differenz zwischen Verhaltensbereitschaft und realisiertem Verhalten im Umwelthandeln. Mit speziellem Bezug zu den Handlungsfeldern Ernährung und Mobilität. Diplomarbeit*, Linz.
- Renn, Ortwin (2014): *Stakeholder involvement in risk governance*, London: Ark Group.
- Renn, Ortwin (2019): *Gefühlte Wahrheiten: Orientierung in Zeiten postfaktischer Verunsicherung*, Opladen: Verlag Barbara Budrich.

- Renn, Ortwin/Laubichler, Manfred/Lucas, Klaus/Kröger, Wolfgang/Schanze, Jochen/Scholz, Roland W./Schweizer, Pia-Johanna (2020): »Systemic Risks from Different Perspectives«, in: *Risk Analysis*, risa.13657.
- Renn, Ortwin/Schweizer, Pia-Johanna (2020): »Chapter 3 – Inclusive governance for energy policy making: conceptual foundations, applications, and lessons learned«, in: Ortwin Renn/Frank Ulmer/Anna Deckert (Hg.), *The Role of Public Participation in Energy Transitions*, London/San Diego/Cambridge/Oxford: Elsevier Academic Press, S. 39-79.
- Rubik, Frieder/Müller, Ria/Harnisch, Richard/Holzhauser, Brigitte/Schippelges, Michael/Geiger, Sonja (2019): *Umweltbewusstsein in Deutschland 2018. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*, Berlin: Umweltbundesamt; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- Sack, Detlef (2018): »Zwischen europäischer Liberalisierung und Energiewende – Der Wandel der Governanceregime im Energiesektor (1990-2015)«, in: Holstenkamp/Radtke, *Handbuch Energiewende und Partizipation*, S. 81-99.
- SAPEA (2019): *Making sense of science for policy under conditions of complexity and uncertainty. White Paper for the European Community and the Science Advise Mechanisms*, Brüssel: SAPEA.
- Schenuit, Felix/Koch, Larissa/Jakob, Michael (2020): »Markets for Public Attention at the Interface of Climate Science and Policy Making«, in: *Environmental Communication* 14, S. 1-5.
- Schmidt, Siegfried J. (2000): »Medien – die alltäglichen Instrumente der Wirklichkeitskonstruktion«, in: Hans R. Fischer/Siegfried J. Schmidt (Hg.), *Wirklichkeit und Welterzeugung. In memoriam Nelson Goodman*, Heidelberg: Carl-Auer-Verlag, S. 77-84.
- Schmidt, Vivien A. (2013): »Democracy and Legitimacy in the European Union Revisited: Input, Output and Throughput«, in: *Political Studies* 61, S. 2-22.
- Schreiber, Jonathan (2020): »Grundverständnis nachhaltiger Entwicklung in Deutschland. Ökologische Modernisierung oder Postwachstum«, in: *Soziologiemagazin* 13, S. 9-10.
- Schweizer, Pia-Johanna (2021): »Systemic risks – concepts and challenges for risk governance«, in: *Journal of Risk Research* 24, S. 78-93.
- Setton, Daniela (2020): *Soziale Nachhaltigkeit wagen – Die Energiewende aus Sicht der Bevölkerung: Eine umfassende Auswertung der Daten des Sozialen Nachhaltigkeitsbarometers der Energiewende 2017 und 2018 mit den Schwerpunkten gerechte Kostenverteilung, Windausbau an Land sowie Digitalisierung und Verbraucherpräferenzen*, Potsdam: IASS. Online verfügbar unter: https://publications.iass-potsdam.de/rest/items/item_6000705_8/component/file_6000706/content. Zuletzt aufgerufen am 16.08.2022.
- Siefken, Sven T. (2007): *Expertenkommissionen im politischen Prozess*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sorrell, Steve/Gatersleben, Birgitta/Druckman, Angela (2020): »The limits of energy sufficiency: A review of the evidence for rebound effects and negative spillovers from behavioural change«, in: *Energy Research & Social Science* 64, S. 101439.

- Späth, Philipp/Rohracher, Harald (2010): »Energy regions: The transformative power of regional discourses on socio-technical futures«, in: *Research Policy* 39, S. 449-458.
- Spiegelhalter, David J./Riesch, Hauke (2011): »Don't know, can't know: embracing deeper uncertainties when analysing risks«, in: *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 369, S. 4730-4750.
- SRU, Sachverständigenrat für Umweltfragen (2022): Wie viel CO₂ darf Deutschland maximal noch ausstoßen? Fragen und Antworten zum CO₂-Budget. Stellungnahme vom 15.06.2022. Online verfügbar unter: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2020_2024/2022_06_fragen_und_antworten_zum_co2_budget.pdf. Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Stecula, Dominik A./Merkley, Eric (2019): »Framing Climate Change: Economics, Ideology, and Uncertainty in American News Media Content From 1988 to 2014«, in: *Frontiers in Communication* 4.
- Stöcker, Christian (2020): Das Experiment sind wir: Unsere Welt verändert sich so atemberaubend schnell, dass wir von Krise zu Krise taumeln. Wir müssen lernen, diese enorme Beschleunigung zu lenken, München: Karl Blessing Verlag.
- Taberero, Carmen/Hernández, Bernardo (2011): »Self-Efficacy and Intrinsic Motivation Guiding Environmental Behavior«, in: *Environment and Behavior* 43, S. 658-675.
- Tokar, Brian/Gilbertson, Tamra (2020): *Climate Justice and Community Renewal: Resistance and Grassroots Solutions (= Routledge Advances in Climate Change Research)*, London: Routledge.
- Tuitjer, Leonie/Dirksmeier, Peter/Mewes, Lars (2022): »Geographies of climate change opinion«, in: *Geography Compass* 16, e12619.
- UBA, Umweltbundesamt (2022): *Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren*. Online verfügbar unter: [.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren#allgemeine-entwicklung-und-einflussfaktoren](https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren#allgemeine-entwicklung-und-einflussfaktoren). Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- US National Research Council (1996): *Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society.*, Washington, D.C.: The National Academies Press.
- US National Research Council (2008): *Public Participation in Environmental Assessment and Decision Making*, Washington, D.C.: The National Academies Press.
- Van den Heiligenberg, Harm A. R. M./Heimeriks, Gaston J./Hekkert, Marko P./van Oort, Frank G. (2017): »A habitat for sustainability experiments: Success factors for innovations in their local and regional contexts«, in: *Journal of Cleaner Production* 169, S. 204-215.
- Van Eck, C. W./Feindt, P. H. (2022): »Parallel routes from Copenhagen to Paris: climate discourse in climate sceptic and climate activist blogs«, in: *Journal of Environmental Policy & Planning* 24, S. 194-209.
- Venjakob, Maike/Wagner, Oliver (2021): *Sozial nachhaltig? Verteilungswirkungen einer CO₂-Bepreisung auf Privathaushalte*, Bonn: Friedrich-Ebert-Siftung.
- Walker, Benedikt (2017): *Klimaschutz in föderalen Mehrebenensystemen*, Baden-Baden: Nomos.

- Wardana, Rebecca/Klösch, Beate/Hadler, Markus (2022): »Umwelt in der Krise. Einstellungen zu Klimawandel und Umweltbesorgnis sowie Bereitschaft zu umweltbewusstem Verhalten in Krisenzeiten«, in: Wolfgang Aschauer/Christoph Glatz/Dimitri Prandner (Hg.), *Die österreichische Gesellschaft während der Corona-Pandemie*, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 241-267.
- Weber, Florian (2018): *Konflikte um die Energiewende. Vom Diskurs zur Praxis*, Wiesbaden, Heidelberg: Springer Fachmedien.
- Weymouth, Robert/Hartz-Karp, Janette (2015): »Deliberative collaborative governance as a democratic reform to resolve wicked problems and improve trust«, in: *Journal of Economic and Social Policy* 17, S. 62-95.
- Wilkinson, Adrian/Hill, Malcolm/Gollan, Paul (2001): »The sustainability debate«, in: *International Journal of Operations & Production Management* 21, S. 1492-1502.
- Willke, Helmut (2017): »Systemische Überlastung durch Komplexität – Gründe und Hintergründe«, in: *Systema* 3, S. 260-269.
- Wolf, Ingo (2020): *Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende 2019. Kernaussagen und Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse*, Potsdam: IASS. Online verfügbar unter: https://.iass-potsdam.de/rest/items/item_6000053_6/component/file_6000054/content. Zuletzt aufgerufen am 01.09.2022.
- Wolf, Ingo (2022): *Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende 2022. Kernaussagen und Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse*, Potsdam: IASS.
- Wolf, Ingo/Fischer, Anne-Kathrin/Huttarsch, Jean-Henri (2021): *Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energie- und Verkehrswende 2021*, Potsdam: IASS.
- Wretling, Vincent/Balfors, Berit (2021): »Building Institutional Capacity to Plan for Climate Neutrality: The Role of Local Co-Operation and Inter-Municipal Networks at the Regional Level«, in: *Sustainability* 13.
- Yan, Pu/Schroeder, Ralph/Stier, Sebastian (2022): »Is there a link between climate change scepticism and populism? An analysis of web tracking and survey data from Europe and the US«, in: *Information, Communication & Society* 25, S. 1400-1439.