

Energiewendepolitik

Aufgaben, Probleme und Konflikte

Roland Czada

Zusammenfassung

Die Energiewende ist eine Jahrhundertaufgabe. Sie setzt eine Politikwende voraus. Dabei geht es nicht nur um den *Zubau* von Windrädern und Solaranlagen. Größere Herausforderungen bestehen im *Umbau* weiter Teile der Wirtschaft, großtechnischer Infrastruktursysteme, des Arbeitsmarktes und in der Herausbildung neuer Lebensweisen. Sie stellen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vor vielfältige und komplexe Aufgaben, die in Deutschland bislang nicht zielführend gemeistert wurden.

Seit Beginn der 1980er Jahre gibt es die Forderung nach einer „Energiewende“. Gemeint ist der Übergang von fossilen und atomaren zu erneuerbaren Energiequellen: Sonne, Wind, Wasserkraft und nachwachsende Rohstoffe. In Deutschland galt lange die Vorstellung, es müssten nur genügend Sonnenkollektoren, Windräder und Biogasanlagen gebaut werden, die dann problemlos fossile Kraftwerke und Atommeiler ersetzen sollten. Zwischenzeitlich wissen wir, dass der Zubau von Anlagen regenerativer Energieerzeugung nicht ausreicht und sogar – wenn er unkoordiniert und abrupt erfolgt – zusätzliche Probleme verursacht, die anfangs nicht hinreichend bedacht wurden. Dazu zählen steigende Strompreise, Kosten des Strukturwandels, Akzeptanzprobleme, Verwerfungen im Parteiensystem, Engpässe und das Lastmanagement der Stromnetze, fehlende Energiespeicher, Herausforderungen der Sektorkoppelung, Planungsfehler, politische Koordinationsmängel, fehlende Gaskraftwerke zur Überbrü-



Prof. Dr. Roland Czada

Zentrum für Demokratie- und Friedensforschung, Universität Osnabrück

ckung von „Dunkelflauten“ und weitere Hindernisse. Der Beitrag soll verdeutlichen, wie die Politik mit den Problemen umgeht und welche Hindernisse sich ihr in den Weg stellen.

1 Vorgeschichte der Energiewende

Bis zum völligen Verzicht auf die Nutzung erschöpfbarer Energiequellen rechnen Fachleute mit etwa 100 Jahren Umbauzeit. Beginnend mit ersten Maßnahmen der Solarförderung im Jahr 1990, könnte das Ziel 2090 erreicht werden. Ein Umdenken in der Energiepolitik begann schon in den 1970er Jahren. Damals gab es weltweite Großdemonstrationen gegen die Kernkraft. Der 1972 erschiene Bericht „Die Grenzen des Wachstums“ des „Club of Rome“ verwies auf die Notwendigkeit nachhaltiger Ressourcenschonung. Neben wissenschaftlichen Zukunftsszenarien beeinflussten Schadenereignisse die ökologische Wendedebatte: das „Ozonloch“, „Saurer Regen“, „Waldsterben“, „Steinesterben“, Chemiekatastrophen, Kernschmelzen in den Atomkraftwerken von Three Mile Island (1979), Tschernobyl (1986) und Fukushima (2011). Deren Folgen beherrschten in Deutschland mehr als in den meisten anderen Ländern die politische Tagesordnung.

Noch in den 1980er Jahren bedeutete Energiewende vor allem Atomausstieg. Er war das Hauptanliegen der 1980 gegründeten Partei der „Grünen“. Im gleichen Jahr präsentierten Mitarbeiter des Öko-Instituts Darmstadt in ihrem Buch „Energiewende – Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran“ den Entwurf einer alternativen Energiezukunft. Das Thema Klimaschutz kam später auf, und zwar im Zusammenhang mit dem Abbau der Ozonschicht durch Treibhausgase, etwa das 1991 verbotene, in Spraydosen und als Kühlmittel eingesetzte FCKW. Nach der Kernschmelze im Atomkraftwerk „Tschernobyl“ 1986 erstarkte der Anti-AKW Protest, in dessen Folge einige Landesregierungen auf einen Ausstiegskurs umschwenkten, damals in scharfem Gegensatz zur Bundesregierung und unter Inkaufnahme einer verstärkten Kohleverstromung.

2 Energiewende und Föderalismus

Warum war die Umweltbewegung in Deutschland erfolgreicher als in anderen Ländern, in denen der Protest früher einsetzte? Bereits 1966 entstand in den USA das „Citizens Energy Council“, ein Zusammenschluss aktiver Kernenergiegegner, als in Europa noch Kernenergiebegeisterung herrschte. Die erste europäische Bürgerinitiative gegen Atomanlagen wurde 1968 in Paris gegründet. In Deutschland begannen lokale Proteste an neuen Kernkraftstandorten: 1972 in Wyl am Rhein, später in Grohnde, Kalkar, Brokdorf und Wackersdorf. Hamburg wollte schon Ende der 1970er Jahre von der Kernkraft loskommen. Teile der regierenden SPD nahmen Proteste gegen den Bau des unweit gelegenen Kernkraftwerks Brokdorf zum Anlass für ein energiepolitisches Wendemanöver. Der Stadtstaat war über die Hamburgischen Elektrizitätswerke

tätswerke (HEW) an vier Kernkraftwerken beteiligt: Stade, Brunsbüttel, Krümmel und am Bau des KKW Brokdorf. Der zu erwartende Atomstrom gebot den Einsatz von Elektrospeicherheizungen, wie sie bis heute in Ländern mit hohem Kernkraftanteil (Frankreich, Schweden, Slowakei, Belgien, Ungarn) verbreitet sind. Dadurch war das Fernwärmekonzept der Stadt gefährdet. Hamburg besaß eines der ältesten und größten Fernwärmenetze Deutschlands, das man nicht für die Kernkraft opfern wollte. Der letztlich misslungene Kernenergieausstieg war insofern kohlefreundlich und nicht klimapolitisch motiviert.

Hessen und Schleswig-Holstein versuchten als weitere Länder jeweils nach einem Regierungswechsel den Atomausstieg. Dabei nutzten sie die landesrechtliche Atomaufsicht zur Verschärfung von Sicherheitsanforderungen und Überwachungsmaßnahmen. *Joschka Fischer* wurde 1982 als erster Grünen-Politiker Umweltminister und verfügte in Hessen bald reihenweise Sicherheitsrevisionen und Stilllegungen von Atomanlagen, die meist von der Bundesaufsicht beziehungsweise durch Gerichtsbeschluss wieder kasziert wurden. Es war ein Ping-Pong zwischen Bundes- und Landespolitik bis das Bundesverfassungsgericht am 19. Februar 2002 die „Direktionskompetenz“ des Bundes feststellte. Die Möglichkeit über Regierungswechsel in den Bundesländern den Ausstieg voranzutreiben, wurde so beschränkt. Da ihnen aber die atomrechtliche Wahrnehmungskompetenz im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung (Art 87c GG) verblieben war, konnten sie gleichwohl das Thema weiterhin „am Kochen“ halten. So kam es zur Stärkung und Institutionalisierung der bei „Grünen“ und bald auch in der SPD einflussreichen Anti-AKW Bewegung, wie sie in Einheitsstaaten – Frankreich, Schweden, Großbritannien – trotz ähnlich starker Bürgerproteste nicht möglich war.

3 Fukushima

Auf der Bundesebene ergab sich erst nach dem Antritt einer Rot-Grünen Koalitionsregierung im Jahre 1998 eine Mehrheit gegen die Kernenergie. Mit der Atomgesetznovelle vom 14.12.2001 wurde der Ausstieg festgeschrieben, allerdings ohne festes Abschaltdatum. Zehn Jahre später bot dann die Reaktorkatastrophe von Fukushima die Möglichkeit der Sofortabschaltung der sieben ältesten Atommeiler und die gesetzliche Festschreibung des Ausstiegs bis 2022. Mit diesem Schlüsselereignis war der Fortgang der Energiewende besiegelt.

Deutschland war das einzige Land, dass mit seinem Atomausstieg umgehend auf die von einem Tsunami in Japan ausgelöste Katastrophe reagierte, während selbst die japanische Regierung die Kernenergie bis heute nicht grundsätzlich in Frage stellt. Die Erklärung liegt in der oben dargestellten Vorgeschichte und wiederum in einer Besonderheit des Föderalismus. In Deutschland gibt es in jedem Jahr durchschnittlich vier bundespolitisch bedeutsame Wahlen. Im Jahr der Fukushima-Katastrophe waren es sieben. Noch im März 2011, 16 Tage nach der Reaktorkatastrophe, wurde in Baden-Württemberg die dort lange regierende CDU von den Grünen abgelöst. Die Sofortabschaltungen und die anschließende Rücknahme einer kurz zuvor beschlossenen Laufzeitverlängerung waren wesentlich von der Furcht der im Bund regierenden

CDU/FDP Koalition vor weiteren Stimmenverlusten bestimmt. So brachte der Parteienwettbewerb im Bundesstaat die Energiewende voran und verhalf ihr schließlich 2011 zum Durchbruch.

Neben Kräfteverschiebungen im Parteiensystem konnte die mit staatlicher Förderung erstarke Lobby der ökologischen und kommunalen Energiewirtschaft als Gegenspieler der großen Energiekonzerne ihren Einfluss geltend machen. Viele Kommunen hatten sich in Erwartung des erstmals 2001 vereinbarten Kernenergieausstieges an Wind- und Solarprojekten sowie an neuen Gaskraftwerken beteiligt, um sich so von der Großenergiewirtschaft unabhängig zu machen. Nach der 2010 kurz vor Fukushima vereinbarten Laufzeitverlängerung sahen sie diese Pläne und Investitionen gefährdet. Die Reaktorkatastrophe bot der alternativen Energiewirtschaft die Gelegenheit, sich in der Frage eines früheren Kernenergieausstieges gegen die Stromkonzerne durchzusetzen.

4 Wende gegen die Großenergiewirtschaft

Eine bis heute umstrittene Frage lautet, ob die künftige Energieversorgung von kleinen Anlagenbetreibern dezentral getragen wird oder zentral von großen Verbundunternehmen der Energiewirtschaft. Die Hoffnung auf ein dezentrales Organisationsmodell könnte indes enttäuscht werden. Die erneuerbaren Energien sind Teil eines großtechnischen Systems, das viele Wirtschaftsbranchen und Infrastruktureinrichtungen umfasst. Sie erfordern einen hohen Grad zentraler Steuerung. Dies liegt einmal daran, dass natürliche Standortfaktoren eine große Rolle spielen und daher weiträumige, bestenfalls gesamteuropäische Übertragungsnetze vonnöten sind. Kraftwerke sind an Regionen mit Windreichtum oder hohen Solareinträgen gebunden, während zum Beispiel Kernenergieanlagen fast überall gebaut werden können. Deshalb setzten die süddeutschen Länder Bayern und Baden-Württemberg seit den 1960er Jahren stark auf die Kernenergie, die sie unabhängig von der Ruhrkohle machen sollte. Vor allem Bayern wehrt sich nun, die Standortfreiheit aufzugeben. Für neue Abhängigkeiten von den windreichen norddeutschen Küstenländern möchte das Land durch den Bau von Gaskraftwerken zur Überbrückung von Dunkelflauten entschädigt werden. Dabei spielen Leitungsnetze zum Transport von Windstrom eine zentrale Rolle. Deren Bedeutungszuwachs, ein kompliziertes Lastmanagement und der Zubau von Speicherseen in europäischen Gebirgsregionen haben ebenfalls Zentralisierungswirkung. Ähnliches gilt für die Elektromobilität und eine aufziehende Wasserstoffwirtschaft, die eine großflächige, europaweite Infrastrukturplanung und Umsetzung erfordern. Ein großtechnisches Vorhaben ist auch die *Sektorkoppelung*, die auf eine Verzahnung der Kraftwerks- und Netzbetreiber mit der Verkehrswirtschaft, den Wärmemärkten, dem Informations- und Kommunikationssektor (IKT) sowie Verwaltungen und Gebietskörperschaften (*Smart Cities* und *Smart Counties*) abzielt.

Die Energiewendepolitik war von Anfang an gegen die Strukturen und Interessen der Großenergiewirtschaft gerichtet. Schon 1976 wollte die damalige sozialliberale Koalition das Kartell von acht Verbundunternehmen im Besitz von 380KV-Überlandleitungen brechen. Der Plan scheiterte am Widerstand der CDU/CSU-

Opposition und der Länder, von denen die meisten noch Eigentümer und Miteigentümer dieser Unternehmen waren. Indes brachte der mit dem Versprechen einer marktliberalen Wende eingeleitete Regierungswechsel von 1982 eine politische Kräfteverschiebung. Die im damals FDP-geführten Bundeswirtschaftsministerium vorhandene Kritik an den Gebietsmonopolen der Stromwirtschaft traf sich mit ökoliberalen Kräften im neu entstehenden grünen Lager.

Eine parteiübergreifende Gruppe von Bundestagsabgeordneten initiierte ab 1987 mehrere Förderprogramme zugunsten der Betreiber kleinerer Wasser-, Solar- und Windkraftwerke. Zudem kam – unterstützt von einigen Leitmedien – im Rahmen der AKW-Bewegung heftige Kritik auf: Der Großversorger RWE habe einen „Herrschaftsanspruch wie ein Multi in der Dritten Welt“, hieß es aus dem Öko-Institut Freiburg. Der Berliner Energie- und Umweltforscher Lutz Mez beklagte 1986, „die Energiepolitik in der Bundesrepublik wird heute weitgehend von RWE bestimmt“, und „Der Spiegel“ verlängert dieses Zitat mit: „Niemand hat dem Konzern dieses Recht gegeben, das RWE hat mit wachsender Stärke einfach einen Platz usurpiert, der ihm nicht zusteht. Es betreibt eine Politik ohne Legitimation“ (Der Spiegel 9/1986 v. 24.2.1986, S. 81). Die Wende gegen die Großenergiewirtschaft erfuhr schon ab Mitte der 1980er Jahre – verstärkt nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl – stetig mehr öffentliche Aufmerksamkeit und Unterstützung.

5 Kosten und Subventionen

Die Energiewende ist neben der Finanzierung der Deutschen Einheit und der Bewältigung der Corona-Epidemie von 2020 das größte Subventionsprogramm der Nachkriegsgeschichte. Die Bundesregierung rechnete 2013 mit Kosten von einer Billion (1000 Mrd.) Euro. Eine Besonderheit besteht darin, dass die Energiewende nur in Teilbereichen, etwa der Forschungsförderung und des Kohleausstiegs, über Steuern finanziert wird. Den Löwenanteil bezahlen Verbraucher über den zur Hälfte mit Steuern, Abgaben, Umlagen und Netzentgelten belasteten Strompreis.

1989 startete das Bundesforschungsministerium ein Windenergie-Programm, das aufgrund großer Nachfrage bald erhöht und um ein „1000-Dächer-Programm“ zur Solarförderung erweitert wurde. Im damals FDP-geführten Wirtschaftsressort fand diese Subventionierung aus ordnungspolitischen Gründen kaum Befürworter. Stattdessen initiierte der amtierende ein „Forum für Zukunftsenergien e. V.“, das den erneuerbaren Energien zu größerer Marktfähigkeit verhelfen sollte. Zur Gründung 1989 erhielt der Verein eine Anschubfinanzierung in Höhe von fünf Mio. DM. Das bis heute tätige Forum ist mit 30 fachlich ausgewiesenen Persönlichkeiten aus Politik, Wissenschaft und einzelnen Zweigen der Energiewirtschaft vielfältig zusammengesetzt. Seit 2006 ist der privatrechtliche Verein in Kooperation mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, dem World Energy Council und dem Bundesverband der Deutschen Industrie an der jährlichen Präsentation des World Energy Outlook der Internationalen Energieagentur beteiligt. Das Beispiel zeigt, wie der Staat nicht nur selbst tätig wird, sondern direkt unterstützend gesellschaftliche Kräfte auf-

baut. Ähnlich werden zahlreiche Vereine gefördert bis hin zur Deutschen Umwelthilfe e.V., die dann Regierungen als „Lobbyisten“ mit der Forderung nach strengen Umweltnormen unter Druck setzen.

Hohe Kosten verursacht das Netzlastmanagement. Darunter versteht man die Steuerung von Kraftwerksleistungen, um Leitungsabschnitte vor Überlastung zu schützen und so Stromausfällen vorzubeugen. Die Kosten des „Redispatches“ steigen mit zunehmender Schwankung der Einspeisung. 2017 lagen sie bei etwa 1 Mrd. Euro pro Jahr. Außerdem steigen die den Netzbetreibern vergüteten Netzkosten, die knapp sieben Cent des Strompreises pro Kilowattstunde ausmachen. Zusammen mit der EEG-Umlage summieren sich die Netzentgelte zu mehr als 50 Mrd. Euro jährlich.

6 Analyse und Bewertung

Auch wenn sie in einigen Köpfen schon 1980 einsetzte, beginnt die Wende realpolitisch erst mit dem 1000-Dächer-Programm des Jahres 1990 und mit dem Erneuerbaren Energiengesetz (EEG) von 1992. Damit erhielt die Einspeisung von erneuerbaren Energien ins Stromnetz Vorrang vor anderen Energiequellen. Der Erfolg setzte rasch ein, weil es sehr lukrativ war, Solarstrom einzuspeisen, der weit über dem Marktpreis vergütet wurde. Im Jahr 2020 bedeutete das eine Subvention erneuerbarer gegenüber konventionellen Energien von insgesamt knapp 30 Mrd. Euro¹. Sie musste ganz von den Stromkunden bezahlt werden, während Hausbesitzer die Gelegenheit hatten durch den Bau von Solaranlagen auf ihren Dächern Kapitalrenditen von anfangs bis zu 20 Prozent zu erwirtschaften - eine Umverteilung, die zunehmend auf Kritik stieß. Die Einspeisevergütung für Photovoltaikanlagen, die 2001 in Betrieb gingen, betrug 2020 noch 50,6 Cent/kWh. Sie läuft nach 20jähriger Förderung 2021 aus. Für 2018 in Betrieb genommene Anlagen liegt sie je nach Kapazität und Art der Anlage nur noch bei 8,44 bis 12,2 Cent/kWh, womit die erneuerbaren Energien zunehmend ihre Marktfähigkeit beweisen müssen.

6.1 Vom Korporatismus zur Kommissionitis

Die Bundestagsmehrheit von 86 Prozent, die 2011 den Ausstieg aus der Kernenergie beschloss, täuscht darüber hinweg, dass hier lediglich ein diffuser Richtungskonsens zum Ausdruck kam, den eine „Ethikkommission für eine sichere Energieversorgung“ (Töpfer-Kommission) vorgab. Sie bestand aus 17 von der Bundesregierung berufenen Einzelpersonen aus Wissenschaft, Politik, Zivilgesellschaft, Religion und Wirtschaft, darunter der Soziologe *Ulrich Beck*, die Philosophin *Weyma Lübke*, zwei Bischöfe und der Präsident des Zentralkomitees der deutschen Katholiken. Dabei standen nicht Sachkenntnis, Interessenabwägung und die Umsetzung eines politischen Programms im Vordergrund. Vielmehr ging es um politische Konsensmobilisierung unter Zuhilfenahme prominenter „Vertreter“ der Zivilgesellschaft. Sie konnten als „organische Intellektuelle“ (*Gramsci*) und Angehörige einer staatsnahen „Dienstklasse“ (*Dabrendorf*) entscheidenden Einfluss ausüben.

So groß der Richtungskonsens damals war, so wenig konnte er zum Handlungskonsens bei der Konzeption und Realisierung späterer Maßnahmen beitragen. Diese Feststellung gilt nicht nur für die „Töpfer-Kommission“, sondern für eine Vielzahl von Räten, Gipfelrunden und Dialogformaten, die seit der Jahrtausendwende das Regieren in Deutschland prägen. Die Zerfaserung der politischen Interessenvermittlung ist mit Begriffen wie „Kommissionitis“, „Viel Rat – wenig Tat“ oder „Berliner Räte-republik“ apostrophiert worden. Auch in die 2019 tagende „Kohlekommission“ wurden Experten und Aktivisten der ökologischen Advocacy-Szene berufen, die durchaus sachkundig beraten, aber zur administrativen Umsetzung von Beschlüssen nicht beitragen konnten. Prompt wurden die Ergebnisse der Kommission von den Kohleländern mit ihren Industrie- und Arbeitsmarktinteressen in Frage gestellt und abweichende Ausstiegs- und Finanzierungskonzepte festgelegt.

Parlamentarische Supermehrheiten für Atomausstieg, Nachhaltigkeit, Natur- und Umweltschutz lösen sich, wenn die Umsetzung von Politik ansteht, oft in massiven Verteilungskonflikten auf. Zwischen den Gewinnern und Verlierern von Einzelmaßnahmen geht es um Probleme der Finanzierung und Lastenverteilung, Arbeitsplatzverluste und Beeinträchtigungen im Nahbereich. Selbst wenn alle ein Ziel befürworten, eigene Interessen nach dem Prinzip „Not In My Backyard“ (NIMBY) aber nicht aufgeben, entstehen Akzeptanzprobleme, die in Demokratien Projekte hinauszögern oder ganz verhindern können.

Neben der Mehrebenen-Koordination im Föderalismus beeinflusst das Verhältnis von Staat und Wirtschaft den Erfolg der Energiewende. Die Politik erreicht ohne Mitwirkung der Ökonomien wenig. Die Einbindung von Unternehmen, Wirtschaftsverbänden und Gewerkschaften in die Formulierung und Umsetzung von Politik hat in Deutschland eine lange Tradition. Sie ist unter Begriffen wie „Organisierter Kapitalismus“, „rheinischer Kapitalismus“, „Neo-Korporatismus“, „Sozialpartnerschaft“ oder „koordinierte Marktwirtschaft“ wissenschaftlich untersucht worden. Die Konzentrierung staatlicher Politik mit Wirtschaftsverbänden und Gewerkschaften bewährte sich als Krisenlöser im ersten Konjunkturreinbruch Ende der 1960er Jahre ebenso wie bei der Bewältigung der Ölkrise und des Strukturwandels in der Kohle- und Stahlindustrie der 1970er Jahre, und erneut in der deutschen Vereinigungspolitik nach dem Fall der Berliner Mauer. Indes hat die „Kommissionitis“ der Energiewendepolitik die Produzentenverbände marginalisiert oder ausgeschlossen. Die Vertreter der großen Energiekonzerne durften an einigen Sitzungen der Töpfer-Kommission am Katzentisch teilnehmen. Strahlenschutzexperten und Sicherheitsingenieure der Reaktorsicherheitskommission waren mit Gutachten beauftragt, die im politischen Entscheidungsprozess nicht zur Sprache kamen. Später wurde klar, dass ohne die ungeliebten Stromkonzerne die Energiewende nicht zu schaffen ist, dass Bischöfe zwar Rat geben, die Umsetzung von Politik aber nicht bewirken können. Die Wirtschaft macht, was Öko-Aktivisten und selbst der Staat nicht leisten können. Deren Wille ist nur wirksam, wenn er mit produktiven Ressourcen und Verfügungsrechten verbunden ist, die in Marktwirtschaften außerhalb des Staates liegen.

6.2 Markt oder Plan?

Die deutsche Energiewendepolitik gilt manchen als Beispiel für Planwirtschaft. Wenn damit politische Eingriffe in Energie-, Transport- und Wohnungsmärkte gemeint sind, lassen sich Belege für diese These finden. Ist aber politische Planung als strategische Zielplanung, Programmplanung und operative Maßnahmenplanung gemeint, drängt sich der gegenteilige Eindruck auf, nämlich, dass hier gerade kein Plan vorliegt. *Sigmar Gabriel* (SPD), hatte das, was er 2013 als neuer Bundesminister für Wirtschaft und Energie bei Amtsantritt vorfand, als „zum Teil Anarchie“ bezeichnet und einen kompletten Neustart angekündigt. Seine „Wende in der Wende“ (v. a. Deckelung und Wettbewerbssteuerung des Anlagenzubaus und damit Kostenentlastung der Stromkunden) brachte neue Steuerungsinstrumente zum Einsatz und war als Policy-Innovation durchaus wirksam. Versuche institutioneller Anpassung, wie etwa die Kompetenzen seines Ministeriums zu stärken, die Länder auf mehr Gemeinsamkeit zu verpflichten und die Energiewirtschaft als einheitlichen Ansprechpartner zu gewinnen, blieben indes erfolglos. Insbesondere die Einrichtung einer Energieministerkonferenz der Länder hätte sich als hilfreich für die notwendige Maßnahmenkoordination und Konfliktbearbeitung erweisen können. Außer Brandenburg wollte sich aber kein anderes Bundesland darauf einlassen.

Die Energiewende folgt keinem Masterplan und genauso wenig den Wettbewerbsregeln der Marktwirtschaft. Ähnlich wie die deutsche Vereinigung zu einem erheblichen Teil durch die Beitragszahler in der Sozialversicherung wurde sie außerhalb des normalen Staatshaushaltes durch Verbraucher finanziert. Ihre wichtigsten Koordinationsinstanzen sind regierungsfreundliche Gipfel- und Expertenrunden. Sie verhandelten eine Vielzahl von Initiativen, die im Hyperaktivitätsmodus unkoordiniert „ohne ausreichende Zieldefinition“ nebeneinander herliefen (Bundesrechnungshof 2016, S. 19). Es gab auch marktwirtschaftliche Maßnahmen wie zum Beispiel die 2002 entstandene Leipziger Strombörse, an der Elektrizität fortlaufend nach Angebot und Nachfrage gehandelt wird. Die Folge sind an sonnen- und windreichen Tagen sehr niedrige bis ins Negative gehende Handelspreise. Je niedriger die Preise an der Börse ausfallen, desto höher steigt die EEG-Umlage bzw. der Subventionsanteil, den die Verbraucher zu zahlen haben. Niedrige Gestehungskosten werden so aufgrund gleichzeitig automatisch erhöhter Subventionsanteile nicht an die Verbraucher weitergegeben – eine den Wettbewerb gänzlich negierende Logik des ansonsten wirksamen Fördermodells.

Die Frage Markt oder Staat beherrscht auch die Klimapolitik. Sollen handelbare Emissionsrechte den CO₂-Ausstoß europaweit deckeln, oder führt das Instrument einer CO₂-Steuer schneller und effektiver ans Ziel? Letztere wird auf Produkte wie Kraftstoffe, Kohle, Heizöl etc. auf nationaler Ebene erhoben und regelmäßig erhöht. Sie wird für Konsumenten beim Kauf fällig. Der Emissionshandel startet mit einer Obergrenze von Verschmutzungsrechten (Zertifikaten). Sie berechtigen Anlagenbetreiber, die Luft mit einer bestimmten Menge von Treibhausgasen zu belasten. Klimateffiziente Produzenten können nicht verbrauchte Zertifikate an solche mit höherem Ausstoß verkaufen. So entsteht ein Anreiz zur Reduktion von Schadstoffemissionen.

Endet eine Handelsperiode, sinkt die Obergrenze, um so schrittweise weniger Schadstoffbelastung zu erreichen.

6.3 Probleme der Bodennutzung und des Infrastrukturausbaus

Von drei geplanten Nord-Süd-Stromautobahnen ist „Südlink“ das größte Vorhaben. Die Leitung soll von Brunsbüttel ins bayerischen Bergheinfeld und nach Großgartach bei Heilbronn führen. Das zehn Mrd. Euro teure Projekt ist durch Anwohnerproteste und geforderte Erdkabel verzögert worden. Es sollte zur Abschaltung der süddeutschen Kernkraftwerke 2022 abgeschlossen sein, wird nun aber erst nach 2025 fertig. Die Netzbetreiber Tennet und TransnetBW verhandeln mit etwa 50.000 Grundstückseignern. Der Bauernverband lehnt einmalige Entschädigungszahlung während der Grabungsarbeiten ab. Er fordert einen jährlichen Pachtzins. Regionale Bauernverbände sind mächtige Interessengruppen im Konflikt um die Bodennutzung. Die einstige Agrarministerin *Renate Künast* sprach schon 2004 von künftigen „Acker-scheichs“. Tatsächlich stiegen die Preise für die Energieressource Boden seitdem beständig an. Neben den vergleichsweise bescheidenen Einnahmen aus dem Anbau von Biokraftstoffen und dem Betrieb von Solarfarmen explodierten die Pachtpreis für Windkraftanlagen. Die Knappheit dieser Standorte hat einen neuen Berufsstand hervorgebracht: Flächenmakler für Erneuerbare Energien. Eine Windenergieanlage mit 3,4 MW Leistung, 104 m Rotordurchmesser und 128 m Nabenhöhe erzeugt rund 6,6 Mio. kWh Strom im Jahr. Daraus ergab sich 2013 eine Standortpacht von rund 25.000 €/Jahr. In windreichen Lagen Ostfrieslands sind 60.000 € Jahrespacht und mehr pro Windrad nicht ungewöhnlich. Es gibt Landwirte, die durch die Einrichtung von Windfarmen mehr als eine halbe Million Euro Pachterträge im Jahr erwirtschaften.

Mit der Entwicklung, Produktion, Einrichtung und dem Betrieb von Wind- und Solarfarmen entstand ein rasch wachsender Wirtschaftssektor, und mit ihm auch gut organisierte wirtschaftliche Interessengruppen. Die Wind- und Solarlobby fand im Verband der Kommunalunternehmen (VKU), in dem die Stadtwerke organisiert sind, und dem traditionell starken Deutschen Bauernverband einflussreiche Bündnispartner. Trotz interner Gegensätze, wie sie zwischen Anlagenherstellern und Betreibern oder in Fragen der Finanzierung, Trägerschaft und Flächennutzung auftreten, bilden sie ein starkes politisches Gegengewicht zu den Verbänden der Großenergie-wirtschaft. Die Hinwendung zu einer postfossilen Energieerzeugung bewirkt umfassende politisch-ökonomische gesellschaftliche und kulturelle Transformationsprozesse. Unter anderem entwickelt sich fast unbemerkt eine landwirtschaftsfremde Renten-ökonomie, die weitreichende sozial-räumliche Folgen zeitigt und tatsächlich in Grundzügen an die Wirtschaftsweise von Ölscheichtümern erinnert.

6.4 Deutschland im Rückstand

Trotz enormer Anstrengungen verfehlt Deutschland seine Klimaziele. Statt der für 2020 angestrebten 40 Prozent weniger Emissionen als 1990 reichte es nur für eine

Verringerung von 32 Prozent, und dies obwohl im ersten Quartal die Hälfte der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen geleistet wurde. Auf der Energiewende-Skala (Energy Transition Index - ETI) des Weltwirtschaftsforums ist Deutschland 2019 auf Platz 17 zurückgefallen. Neben den üblichen Erfolgsindikatoren im Umwelt- und Klimaschutz, der Versorgungssicherheit und dem Investitionsvolumen misst der Index auch die CO₂-Effizienz des Energiemix, die Kosteneffizienz von Maßnahmen, die Qualität von politisch-administrativen Steuerungsinstitutionen und das regulative Umfeld sowie die Entwicklung der Versorgungsinfrastruktur und die Konsumentenpartizipation. In vielen der letztgenannten Indikatoren schneidet die deutsche Energiewende schlecht ab, insbesondere aufgrund geringer Kosteneffizienz, unzureichender Governance-Institutionen, wegen Verzögerungen im Infrastrukturausbau und einer schlechten CO₂-Effizienz des mit dem Kernenergieausstieg entstandenen Energiemix. Eine zunehmende Kohleverstromung und politisch-institutionelle Steuerungsmängel lassen kurzfristige Verbesserungen nicht erwarten. Ähnliche Einschätzungen finden sich in einem kritischen Sonderbericht des Bundesrechnungshofes „Über die Koordination und Steuerung zur Umsetzung der Energiewende durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie“ (Bundesrechnungshof 2018).

7 Fazit: Umbau ist schwieriger als Zubau

Energiewende bedeutet nicht nur *Zubau* von erneuerbaren Energien. Vielmehr geht es um einen groß angelegten *Umbau* nicht nur der Elektrizitätswirtschaft, sondern ebenso des Verkehrs- und Gebäudesektors, der Ökonomie und der Arbeitswelt, letztlich der ganzen Gesellschaft einschließlich des Wandels individueller Lebensweisen. Die politischen Maßnahmen in einzelnen Sektoren aufeinander abzustimmen, um zum Beispiel genügend erneuerbare Energien aus dem Stromsektor für den Verkehrs- und Gebäudesektor bereitzustellen (Sektorkoppelung), erweist sich als eine nur langfristig zu bewältigende Aufgabe. Ihr Erfolg erfordert die Kooperation von Politik und Wirtschaft.

Das postfossile Zeitalter, auf das die Energiewendepolitik hinsteuert, kann als epochaler Umbruch begriffen werden. Damit endet ein mit dem Gebrauch des Feuers beginnende, vom Holzeitalter über das Kohle- und Ölzeitalter bis zum Atomzeitalter reichender Abschnitt der Menschheitsgeschichte. Das Wort „Energiewende“ steht heute für weit mehr als Atomausstieg und Umsteuerung der Elektrizitätswirtschaft. Wie eine postfossile sowie postnukleare Gesellschaft und Wirtschaftsweise aussehen, zeichnet sich bislang nur in vagen Konturen ab. Die Debatte hat sich seit ersten Forderungen nach einer nachhaltigen Energieversorgung in vieler Hinsicht weiterentwickelt.

Die heutigen Problemsichten, Maßnahmen und Steuerungsinstrumente der Energiewende sind weit von dem entfernt, was in den 1970/80er Jahren diskutiert wurde. Der Rückblick zeigt, dass wir es mit einer wechselhaften und dynamischen Politik zu tun haben. Obwohl langfristig angelegt, verläuft sie in Deutschland eher ungeplant, anders als beispielsweise in den Niederlanden. Dort wurden ein „Energieakkord“ und ein „Klimaakkord“ zwischen allen maßgeblichen gesellschaftlichen Gruppen ausgehandelt, von denen die meisten auf der Grundlage von Selbstverpflichtungen an den

der Zielerreichung mitwirken. Als Grund von Koordinationsdefiziten und mangelnder Kohärenz von Maßnahmen gelten in Deutschland die föderale Kompetenzverteilung, eine Zerfaserung der politischen Interessenvermittlung in unzählige Gipfelrunden und Dialogformate sowie eine schwer unüberschaubare Vielfalt von Instrumenten, Einzelmaßnahmen, Regelwerken und Förderinitiativen. Hinzu treten Konflikte über den Einsatz spezifischer politischer und administrativer Steuerungsinstrumente. Umstritten sind die jeweiligen Rollen von Markt, Staat und Wirtschaftsverbände, das Verhältnis von regulativer Politik zu steuerlichen Förderprogrammen und Direktsubventionen oder die Entschädigung von Verlierern der Energiewende –Arbeitnehmer der Kohlewirtschaft oder von Preiserhöhungen betroffene Stromkunden.

Konflikt- und Problemlagen der Energiewende

CO ₂ -Steuer	Besteuerung klimaschädlicher Emissionen. Nachteil für Deutschland, Vorteil für Länder mit hohem Kernenergieanteil (z.B. Frankreich, Belgien, Schweden)
Emissionshandel	Handel von CO ₂ -Zertifikaten, die emissionsarme moderne Kraftwerke prämiieren und alte „Dreckschleudern“ langsam aus dem Markt drängen.
Erdgasimporte	Abhängigkeit von Rohstofflieferanten, z.B. Russland (North-Stream II) als Ursache internationaler Konflikte
Energiespeicher	Stromspeicher können Schwankungen der erneuerbaren Energien ausgleichen. Ohne sie gibt es keine 100prozentige Energiewende
Finanzierung	Wer trägt die enormen Kosten der Energiewende: private oder industrielle Stromkunden, Bund, Länder, Unternehmen, Finanzinvestoren, Kredite?
Kapazitätsmarkt und „Dunkelflaute“	Für den Fall einer „Dunkelflaute“ ohne Sonne und Wind, müssen Kraftwerkskapazitäten vorgehalten werden, die betriebswirtschaftlich nicht rentabel sind. Frage ist, wer finanziert diesen Kraftwerkspark.
Lastmanagement	Kraftwerkseinsatzplanung (Dispatch) und deren kurzfristige Änderung durch Übertragungsnetzbetreiber (Redispatch) zur Vermeidung von Netzengpässen.
Leitungsnetze	Wind- und Solarstrom wird in Deutschland vor allem im Norden erzeugt und im Süden gebraucht. Daher die Notwendigkeit neuer Leitungsnetze.
NIMBY	Wenn alle für die Energiewende sind, sich im Nahbereich aber nicht selbst beeinträchtigt sehen möchten, ist das eine „Not In My Backyard“-Haltung. Sie gilt als Ursache vieler Akzeptanzprobleme.
Sektorkopplung	Verzahnung von Energiewende, Verkehrswende, Wärmewende, Agrarwende, allgemein von Sektoren, die sich hinsichtlich ihrer Energie- und Klimabilanz aufeinander abgestimmt entwickeln sollen.
Verteilungs- und Interessenkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> • Gewinner ist der windreiche deutsche Norden. Verlierer sind die stark industrialisierten, windarmen Südländer mit hohem Kernkraftanteil sowie die Braunkohlenreviere in der Lausitz und im Rheinland. • Gewinner sind die Eigentümer von Solarflächen und windreichen Ackerflächen. • Die oft kommunalen Betreiber dezentraler Solar- und Windkraftanlagen stehen im Interessenkonflikt mit den Verbundunternehmen der überregionalen Großenergiewirtschaft. • Auf der Verliererseite stehen die Beschäftigten in der Automobilindustrie mit ihren Zulieferbetrieben. • Auf der Verliererseite sehen sich auch die Anwohner von Windparks, die über Eingriffe in das Landschaftsbild und eine möglicherweise gesundheitsschädliche Geräuschkulisse von Windrädern klagen. • Vogelschützer sehen den Bestand seltener Vogelarten gefährdet, die von Windrädern „geschreddert“ werden. • Anwohner protestieren gegen neue Hochspannungstrassen und fordern teure Erdkabel anstelle von Freileitungen.

Das politische System tut sich schwer, die massiven Verteilungs- und Interessenkonflikte zu verarbeiten. Zwar kam es nach der Dreifachkatastrophe von Fukushima zu einer großen parlamentarischen Mehrheit für die Energiewende. Dies war aber nur ein allgemeiner Richtungskonsens. Der für die Realisierung politischer Programme nötige Handlungskonsens kam dagegen nicht zustande. Verteilungskonflikte zwischen windreichen, wenig industrialisierten Regionen und windarmen Bundesländern mit traditioneller Kohleverstromung oder hohem Kernenergieeinsatz behindern den Fortgang. Der Föderalismus hat einerseits den nachhaltigen Erfolg der deutschen Umweltbewegung ermöglicht. Dies zeigen die Geschichte der Energiewende und der Vergleich mit Frankreich und Schweden, die als Einheitsstaaten dem Kernenergieprotest weniger Spielräume einräumten. Der Föderalismus hat andererseits den Erfolg der Energiewende durch Koordinationsprobleme im Mehrebenensystem verzögern. Zudem weicht die Energiewendepolitik der 2010er Jahre in vieler Hinsicht von den Beziehungsmustern zwischen Staat und Wirtschaft ab, von denen die Politik der ersten Nachkriegsjahrzehnte geprägt war. Im Protest gegen Energiekonzerne ging zuweilen unter, dass die Energiewende einschließlich der anstehenden Verkehrswende schwerlich ohne oder gegen die Großindustrie zu schaffen ist.

Anmerkung

- 1 Kosten der Energiewende. Untersuchung der Energiewendekosten im Bereich der Stromerzeugung in den Jahren 2000 bis 2025 in Deutschland. https://www.insm.de/fileadmin/in-sm-dms/text/sozial-marktwirtschaft/eeg/INSM_Gutachten_Energiewende.pdf.

Auswahl Literatur

Der Beitrag basiert auf dem von der Fritz Thyssen Stiftung von 2014 bis 2017 geförderten Forschungsprojekt zum Thema „Governance der Energiewende“. Es handelt sich um eine Zusammenfassung unter Rückgriff auf die folgenden Publikationen des Autors mit ausführlichen weiteren Quellen- und Literaturverweisen:

- Czada, Roland (2019): Politikwenden und transformative Politik in Deutschland. In: *dms – der moderne staat* 12 (2), S. 400-417, <https://doi.org/10.3224/dms.v12i2.12>.
- Arthur Benz Czada, Roland (2019): Politische Steuerung von Transformation – das Beispiel der Energiepolitik. In: *dms – der moderne staat* 12 (2), S. 243-250, <https://doi.org/10.3224/dms.v12i2.05>.
- Czada, Roland, Jörg Radtke (2018): Governance langfristiger Transformationsprozesse. Der Sonderfall „Energiewende“. In: Jörg Radtke und Norbert Kersting (Hrsg.): *Energiewende*. Wiesbaden: Springer, S. 45-75, https://doi.org/10.1007/978-3-658-21561-3_3
- Czada, Roland, Elisabeth Musch (2017): National and temporal patterns of policymaking, Energy transformation in the Netherlands and Germany compared. Paper presented at the ECPR General Conference, Oslo, September 6-9, 2017. Online: <https://bit.ly/2y2F8mF>.
- Czada, Roland (2016): Planen und Entscheiden als Steuerungsaufgabe und Interaktionsproblem. In: Georg Kamp (Hg.): *Langfristiges Planen: Zur Bedeutung sozialer und kognitiver Ressourcen für nachhaltiges Handeln*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 215-261. Online: <https://bit.ly/3dvaNxx>, https://doi.org/10.1007/978-3-642-42004-7_8.

- Czada, Roland (2014): Gesellschaft, Staat und Politische Ökonomie im postfossilen Zeitalter. In: Fürst, Dietrich / Bache, Andrea (Hrsg.), Postfossile Gesellschaft - Fluchtlinien in die Zukunft. Peter Lang, Frankfurt/M. u.a., 13 -26. Online: <https://bit.ly/2vNi0I0>.
- Czada, Roland (2013): Reaktorkatastrophen und Anti-Atom Bewegung: die Auswirkungen von Three Mile Island, Tschernobyl und Fukushima. In: Széll, György / Czada, Roland (Hrsg.) Fukushima, S. 215-249. Online: <https://bit.ly/3dmQtOw>.

Dokumente

- Bundesrechnungshof – Energiewendebericht: <http://bit.ly/30LBEhD-Energiewendebericht-2016>
- EEG in Zahlen: Vergütungen, Differenzkosten und EEG-Umlage 2000 bis 2019:
https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/eeg-in-zahlen-pdf.pdf%3F__blob%3DpublicationFile
- Kosten der Energiewende. Untersuchung der Energiewendekosten im Bereich der Stromerzeugung in den Jahren 2000 bis 2025 in Deutschland. https://www.insm.de/fileadmin/insm-dms/text/soziale-marktwirtschaft/eeg/INSM_Gutachten_Energiewende.pdf