

Deutschlands Energieversorgungssicherheit im Kontext aktueller geopolitischer Entwicklungen

Carsten Rolle und Patrick Schölermann

Der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine hat die sichere und bezahlbare Versorgung mit Energierohstoffen in Deutschland und Europa zu einem Thema höchster Priorität werden lassen. Der Bundesrepublik wurden auf dramatische Weise die Folgen einer hohen Energie-Importabhängigkeit vor Augen geführt. Eine Diversifikation der Importländer sowie Auswahl an verwendeten Energieträgern und -technologien ist zentral für eine Verbesserung der Versorgungssicherheit.

Die Versorgungssicherheit bildet zusammen mit der Bezahlbarkeit und der Umweltverträglichkeit der Versorgung das energiepolitische Zieldreieck. Für einen hoch entwickelten Industriestandort wie Deutschland ist die zuverlässige Versorgung mit Energie unabdingbar. Energieversorgungssicherheit misst dabei die Fähigkeit eines Staates, den aktuellen und künftigen Energiebedarf zuverlässig zu decken sowie angemessen auf Systemschocks zu reagieren und sich rasch von diesen zu erholen [1]. Dazu gehört neben einem effizienten Management der einheimischen und externen Rohstoffe und Ressourcen auch die Verlässlichkeit und Resilienz von Energieinfrastrukturen, wie z. B. Stromnetzen oder Gaspipelines.

Auf Basis eines von Manuel Frondel und Christoph M. Schmidt vom RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung e.V. konzipierten Indikators zur Messung der langfristigen Energieversorgungssicherheit (Abb. 1) [2] wird der Versuch unternommen, das Energieversorgungsrisiko von Deutschland und anderen G7-Staaten zu quantifizieren. Der Indikator fokussiert sich dabei vor allem auf den Aspekt der Importabhängigkeit und der Diversifizierung bei Rohstoffbezügen und Primärenergieträgern, lässt jedoch andere Aspekte, wie z. B. die Preisstabilität, außer Acht [3].

Versorgungsrisiken Deutschlands bei Rohöl, Erdgas und Steinkohle

Im Jahr 2021 betrug Deutschlands Energie-Importabhängigkeit rund 70 %. Die Erdgasversorgung beruhte im Jahr 2021 mit einem Importanteil von rund 55 % zu etwas mehr



Deutschlands Energieversorgungssicherheit ist keine rein nationale Angelegenheit, sondern stets im europäischen Zusammenhang zu betrachten

Bild: Adobe Stock

als der Hälfte auf Lieferungen aus russischen Gasfeldern. Mit Inbetriebnahme der Pipeline Nord Stream 1 im Jahr 2011 ist die Abhängigkeit von Importen im vergangenen Jahrzehnt weiter stark angestiegen: Von einem Importanteil von rund 32 % im Jahr 2010 über einen Anteil von rund 39 % in 2015 auf etwa 55 % in 2021 (Abb. 2). Der heimische Beitrag zu Deutschlands Versorgung mit Erdgas ist in den vergangenen Jahren dagegen weiter gefallen.

Die mit dem hohen Anteil an russischen Gasimporten verbundene Abhängigkeit wird dadurch verschärft, dass Russland auch bei der Versorgung Deutschlands mit Rohöl und Steinkohle jeweils die mit großem Abstand führende Rolle einnahm. So betrug der Anteil Russlands an der Rohölversorgung Deutschlands 2021 rund ein Drittel und bei der Versorgung mit Steinkohle knapp 50 %.

Energieversorgungsrisiken der G7-Staaten im Vergleich

Das Energieversorgungsrisiko Japans und Frankreichs lag entsprechend dem Indikator von Frondel und Schmidt im Jahr 1980 deutlich höher als das von Deutschland. Beiden Ländern gelang es in der Zwischenzeit jedoch, ihre Energieversorgungssicherheit zu erhöhen und ihre damals sehr hohe Abhängigkeit von Erdöl zu verringern – auf Anteile, die heute unter 40 % bei Japan bzw. unter 30 % bei Frankreich liegen. Zudem hat Frankreich die Kernkraft massiv ausgebaut.

Italien hingegen hat den Einsatz der Kernkraft in den 1980er Jahren gänzlich aufgegeben und kann – im Gegensatz zu Deutschland – auch nicht auf heimische Vorräte an Braunkohle zurückgreifen. Stattdessen ist Italien

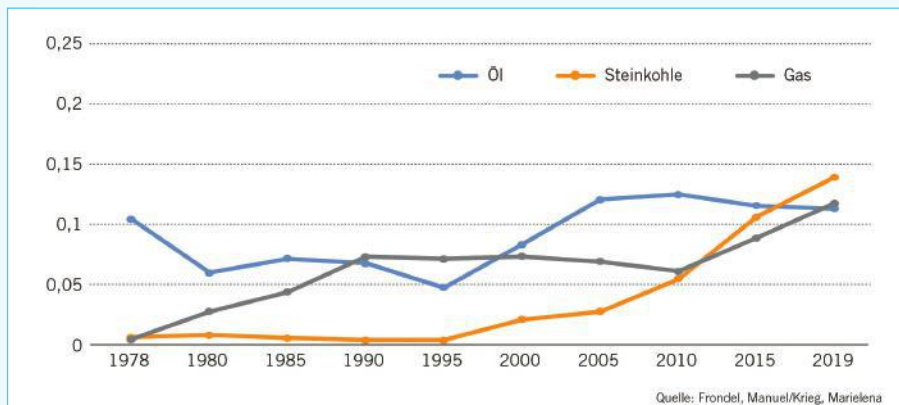


Abb. 1 Rohstoffspezifische Risiken bei der Versorgung Deutschlands mit Erdöl, Erdgas und Steinkohle (nach [2])

stark abhängig von Erdgas und entsprechen den Importen. So wurde der Primärenergiebedarf Italiens in den vergangenen Jahren zu rund 40 % durch Erdgas gedeckt, von dem rund 40 % aus Russland importiert wurden. Dies erklärt, warum Italien neben Deutschland unter den G7-Ländern das höchste Risiko bei der Versorgung mit Energierohstoffen aufweist. Die Hauptursachen dafür liegen in der fehlenden Diversifikation bei den Primärenergieträgern im Energiemix sowie bei den Importen an fossilen Rohstoffen, insbesondere Erdgas.

Zu den beiden G7-Ländern mit den geringsten Energieversorgungsrisiken gehören Kanada und die USA – nicht zuletzt, weil diese Länder auf ihre eigenen Energieressourcen zurückgreifen können. So gewinnt Kanada dank seiner großen Reserven an Erdöl und Erdgas mehr fossile Energierohstoffe, als es selbst

benötigt. Im Jahr 2020 exportierte Kanada fast die Hälfte seiner im Inland geförderten Energierohstoffe [4]. Erdgas ist zum wichtigsten Primärenergieträger in Kanada geworden. Auch die USA sind dank der sog. Shale Revolution, die durch die Kombination aus der Horizontalbohrtechnologie und hydraulischem Fracking ermöglicht wurde, zum Nettoexporteur von fossilen Energierohstoffen geworden. Aktuell sind die USA weltweit der größte Förderer von Erdöl und -gas und spielen aufgrund der Erdgasexporte international eine führende Rolle in der globalen Energieversorgung [5].

Insgesamt ist das Versorgungsrisiko mit Energierohstoffen in jenen G7-Ländern am niedrigsten, die sich, zusätzlich zum Erneuerbaren-Ausbau, vollkommen selbst mit Erdöl, Erdgas und Kohle versorgen können. Dies trifft sowohl auf Kanada als auch auf die USA

zu. Umgekehrt ist tendenziell das Versorgungsrisiko in jenen Ländern am höchsten, die mangels ausreichender eigener Reserven den allergrößten Teil an Energierohstoffen importieren müssen. Zu diesen energierohstoffarmen Ländern zählen insbesondere Japan, Italien und Frankreich.

Verflüssigtes Erdgas (LNG)

Eine Alternative zu russischem Erdgas stellt verflüssigtes Erdgas (LNG) dar. Über LNG-Terminals kann Deutschland Erdgas aus Regionen beziehen, die durch Gasleitungen nicht zu erreichen sind, etwa aus Katar oder den USA. Allein durch die beiden geplanten stationären LNG-Terminals in Brunsbüttel und Stade könnten bis zu knapp 20 % des jährlichen Erdgasverbrauchs in Deutschland von rund 95 Mrd. m³ gedeckt werden [6]. Voraussetzung dafür wären allerdings ausreichende LNG-Lieferungen aus den USA, Katar und anderen Staaten. Außerdem würden die neuen LNG-Terminals nur dann stark ausgelastet, wenn der Erdgaspreis in Europa auch künftig hoch bleibt, denn LNG hat bedingt durch die Umwandlung vom gasförmigen in den flüssigen Zustand bei sehr niedrigen Temperaturen von bis zu -164 Grad Celsius, den Transport per Schiff und die anschließende Regasifizierung in der Regel einen Kostennachteil gegenüber gasförmigem Erdgas, das per Pipeline geliefert wird. Aus diesen Gründen wird LNG am Gasmarkt oft zu deutlich höheren Preisen gehandelt. So werden die LNG-Preise insbesondere durch die Nachfrage der asiatischen Abnehmer bestimmt, die, wie z. B. Japan, nicht an Pipelines angebunden sind.

Die Importpreise für LNG, die Japan zu bezahlen hat, sind traditionell deutlich höher als die Erdgaspreise in Europa, welche aufgrund der günstigeren Transportkosten aus den Lieferländern Norwegen, den Niederlanden und Russland in der Vergangenheit erheblich niedriger ausgefallen sind. So lagen die LNG-Importpreise für Japan im Jahr 2020 doppelt so hoch wie die mittleren Einfuhrpreise für Erdgas in Deutschland. Erst in jüngster Zeit sind die Erdgaspreise in Europa massiv gestiegen.

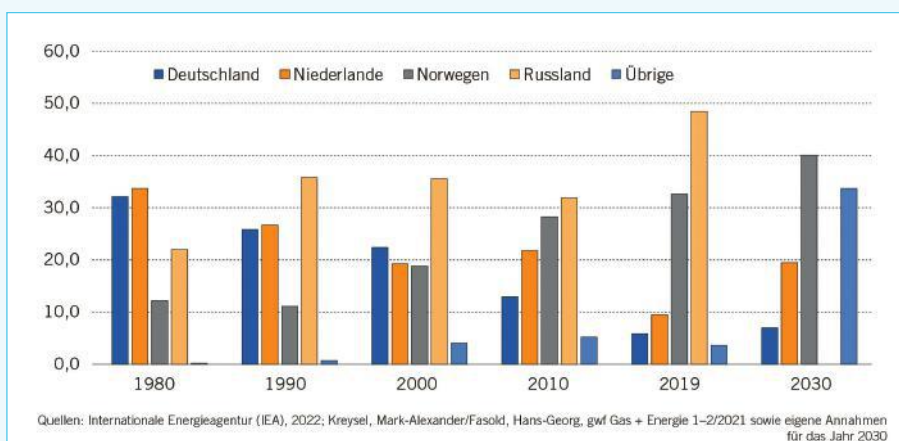


Abb. 2 Entwicklung der Anteile diverser Herkunftsländer an der Gasversorgung Deutschlands

Ein möglicher Schritt auf dem Weg zur Reduzierung der Abhängigkeit von russischem Erdgas wäre, den Gasverbrauch in Deutschland zu verringern, etwa durch Effizienzsteigerungen oder im Stromerzeugungsssektor durch den stärkeren Ausbau der erneuerbaren Energien. Perspektivisch ist damit zu rechnen, dass fossiles Erdgas durch erneuerbaren Wasserstoff, Wasserstoffderivate, synthetisches Methan und andere CO₂-arme Gase substituiert wird. Allerdings werden CO₂-neutrale und erneuerbare Gase vor allem in naher Zukunft vergleichsweise teuer bleiben. Ausschlaggebend für die Preise synthetischer Gase werden die Preise der Eingangsstoffe Strom und Erdgas sein.

Bedeutung von mineralischen und metallischen Rohstoffen für die Energiewende

Neben der Versorgungssicherheit mit Energierohstoffen spielt bei der Betrachtung von Deutschlands Energieversorgungssicherheit auch die Verfügbarkeit von nicht-energetischen Metallen und Seltenen Erden eine zunehmend wichtige Rolle. So erfordern etwa die Produktion und Installation vieler erneuerbarer Energietechnologien und -anlagen eine Reihe mineralischer und metallischer Rohstoffe. Die Energiewende ist damit eng mit hohen Rohstoffbedarfen verknüpft.

Die Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) beobachtet und bewertet die internationalen Märkte metallischer Rohstoffe kontinuierlich (Abb. 3). Ein Großteil der Märkte der für Windkraft- und Photovoltaik (PV)-Anlagen benötigten Rohstoffe ist hochkonzentriert und die Metalle kommen überwiegend aus Ländern mit mittlerem gewichteten Länderrisiko. Diese Konstellation kann zu einem erhöhten Preis- und Lieferisiko führen.

Durch die Ausübung von Marktmacht bedeutender Produktionsländer, z. B. durch die Einführung von Förderquoten oder den Auf- und Ausbau von Handelsbarrieren, kann es daher zu Preiserhöhungen und Lieferausfällen kommen. Besonders hohe Marktkonzentrationen weisen Gallium, Germanium und die Seltenen Erden auf. Diese Rohstoffe kommen zum überwiegenden Teil aus China. Wie das Beispiel der Seltenen Erden in der Vergangenheit zeigte, nutzt China seine Quasi-Monopolstellung, um Produktionsmengen und damit auch die Preise zu bestimmen. Das Land misst den Seltenen Erden eine strategische Bedeutung bei und kontrolliert über Produktionsquoten den Bergbau sowie die Weiterverarbeitung im eigenen Land.

Stromversorgungssicherheit

Deutschlands Stromversorgung steht vor großen Herausforderungen. Erstens: Durch den gesetzlich festgelegten Kernenergieausstieg gehen im Vergleich zum Jahr 2020 Kapazitäten im Umfang von rund 8 GW Nettoleistung vom Netz. Zweitens: Der mit dem Kohleverstromungsbeendigungsgesetz beschlossene ordnungsrechtliche Ausstieg aus der Kohleverstromung in Deutschland stellt vor dem Hintergrund des Kernenergieausstiegs und potenzieller Gasknappheiten eine besondere Herausforderung dar.

Der Kohleausstieg soll spätestens bis zum Jahr 2038 abgeschlossen sein. Das bedeutet, dass 42,6 GW Kohlekraftwerkskapazitäten, die im Jahr 2017 rund 241 Mrd. kWh Strom produzierten und damals knapp 37 % zur Stromerzeugung beitrugen [7], abgeschaltet und ersetzt werden müssen. Sofern die



Quelle: DERA, 2021*; BGR, 2021**

* Vgl. DERA – Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, DERA-Rohstoffliste 2021. DERA Rohstoffinformationen 49, Berlin 2021, S. 108.

** Vgl. BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Fachinformationssystem Rohstoffe – unveröffentlicht, Hannover ohne Jahr (Stand: 14.02.2022).

Abb. 3 Kritikalität der für Windkraft- und Photovoltaik-Anlagen benötigten Rohstoffe anhand von Angebotskonzentration (HHI) und Länderrisiko der Produktionsländer sowie Anteile der größten Produktionsländer im Jahr 2018

energie- und betriebswirtschaftlichen sowie beschäftigungspolitischen Voraussetzungen vorliegen, kann das Ausstiegsdatum in Verhandlungen mit den Betreibern auch vorgezogen werden.

Wenn die konventionellen Kapazitäten nicht mehr ausreichend zur Verfügung stehen, wäre man zur Deckung der Spitzenlast, die im Winter in Deutschland bei über 80 GW liegt, auf Stromimporte, Pumpspeicher, Lastmanagement und den Beitrag der erneuerbaren Technologien dringend angewiesen. Hierbei besteht die Gefahr, dass dies alles nicht in ausreichendem Maße verfügbar ist, denn Windkraft- und PV-Anlagen tragen nur in geringem Umfang zur gesicherten Leistung bei [8]. Diese Beiträge liegen statistisch betrachtet zwischen 0 % (PV) und 5 % (Wind). Da die höchste Last (Stromnachfrage) typischerweise im Herbst und Winter auftritt, wenn es dunkel ist und die PV keinen Beitrag leisten kann, müsste bei länger andauernder Windflaute nahezu die gesamte Last durch Importe und vor allem heimische konventionelle Kraftwerke gedeckt werden. Zu diesem Zweck wurde im Koalitionsvertrag der Ampel-Regierung auf den zunehmenden Einsatz bestehender sowie den Zubau neuer, wasserstofffähiger Erdgaskraftwerke gesetzt, die anstelle der abgeschalteten Kohlekraftwerke die Sicherung der Versorgung mit Strom übernehmen sollen.

Insbesondere bei einem, ebenfalls im Koalitionsvertrag festgehaltenen, Vorziehen des Kohleausstiegs auf idealerweise das Jahr 2030 würde der Bau zahlreicher neuer, wasserstofffähiger Erdgaskraftwerke erforderlich sein. So hat das Energiewirtschaftliche Institut an der Universität zu Köln (EWI) im Dezember 2021 berechnet, dass Deutschland zusätzliche Gaskraftwerke mit einer Kapazität von 23 GW braucht, um schon im Jahr 2030 aus der Kohle aussteigen zu können [9]. Andere Studien, etwa die des Beratungsunternehmens Boston Consulting Group (BCG), kommen zum Ergebnis, dass zur Gewährleistung der Stromversorgungssicherheit in der Dekade bis 2030 sogar ein Zubau von 43 GW an Erdgaskraftwerken erforderlich sei [10]. Dafür wären Investitionen in Höhe von 48 Mrd. € nötig. Bei einer im Jahr 2021 installierten Netto-

nennleistung an Erdgaskraftwerken von knapp 32 GW würde eine zusätzliche Leistung von 23 bis 43 GW einen massiven Zubau an Erdgaskraftwerken bedeuten.

Fazit

Im Ergebnis zeigt sich, dass das Risiko der Versorgung mit Energie in Deutschland seit dem Ende der 1970er Jahre gestiegen ist, trotz der deutlichen Zunahme des Anteils der Erneuerbaren am Primärenergiemix auf aktuell rund 16 %. Der Anstieg des Versorgungsrisikos geht nicht zuletzt auf die starke Zunahme der Rohöl-, Steinkohle- und Erdgasimporte aus Russland bei einem gleichzeitigen Rückgang der heimischen Anteile an der Versorgung mit diesen Energieträgern zurück. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit mit Energie ist eine Diversifizierung der Importe von Energierohstoffen aus einer Vielzahl an Bezugsländern sowie ein möglichst breiter Mix an Energierohstoffen und -technologien erforderlich.

Deutschlands Energieversorgungssicherheit ist zudem stets im europäischen Zusammenhang zu betrachten und keine rein nationale Angelegenheit. In dem Zuge ist auch die Bedeutung internationaler Partnerschaften – z. B. im Bereich Wasserstoff und Derivate – sowie von europäischer Kooperation und Koordination hervorzuheben. Nicht zuletzt dienen auch kosteneffiziente Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs und zur Steigerung der Energieeffizienz der Verbesserung der Versorgungssicherheit.

Quellen

- [1] Vgl. World Energy Council: World Energy Trilemma Index | 2021, London 2021, S. 11.
- [2] Vgl. Frondel, M.; Schmidt, C. M.: Am Tropf Russlands? Ein Konzept zur empirischen Messung von Energieversorgungssicherheit, in: Perspektiven für Wirtschaftspolitik 10(1)/2009, S. 79-91.
- [3] Für nähere Informationen zum Indikator und zu der Messung des Energieversorgungsrisikos siehe Weltenergierat – Deutschland e.V.: Energie für Deutschland. Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext | 2022, Berlin 2022, S. 13.

- [4] Vgl. Internationale Energieagentur (IEA): Canada 2022 – Energy Policy Review, Paris 2022.
- [5] Vgl. Frondel, M.; Horvath, M.: he U.S. Fracking Boom: Impact on Oil Prices, in: Energy Journal, 40, 4/2019, S. 191-205.
- [6] Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK): FAQ-Liste LNG-Terminal in Deutschland, 06.03.2022, S. 3, abrufbar unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/F/faq-liste-lngterminal-in-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (zuletzt abgerufen am 04.11.2022).
- [7] Vgl. Frondel, M.: Dekarbonisierung bis zum Jahr 2050? Klimapolitische Maßnahmen und Energieprognosen für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Zeitschrift für Energiewirtschaft, 44 (3) 2021, S. 195-221.
- [8] Vgl. Schiffer, H.-W.: Zur energiewirtschaftlichen Notwendigkeit der Braunkohle für die Energieversorgung in Deutschland. Zeitschrift für Energiewirtschaft 43 (2)/2019, 71-84.
- [9] Vgl. Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln gGmbH (EWI): Auswirkungen des Koalitionsvertrags auf den Stromsektor 2030, 06.12.2021, abrufbar unter https://www.ewi.uni-koeln.de/cms/wp-content/uploads/2021/12/211206_EWI-Analyse_Auswirkungen-des-Koalitionsvertrags-auf-den-Stromsektor-2030_final.pdf (zuletzt abgerufen am 09.11.2022).
- [10] Vgl. Boston Consulting Group (BCG), Klimapfade 2.0. Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft. Gutachten für den BDI. Boston Consulting Group, Berlin 2021, S. 236.

Dr. C. Rolle, Geschäftsführer, P. Schölermann, Senior Manager, Weltenergierat – Deutschland e.V., Berlin
rolle@weltenergierat.de
schoelermann@weltenergierat.de

Der Beitrag stellt eine Kurzfassung des von Prof. Dr. Manuel Frondel verfassten Schwerpunkt Kapitels der „Energie für Deutschland 2022“ des Weltenergierat – Deutschland dar (abrufbar unter www.weltenergierat.de/publikationen/energie-fuer-deutschland/).

NACHGEFRAGT

bei Dr. Carsten Rolle, Geschäftsführer des Weltenergiesrates – Deutschland e.V., und zugleich Leiter der Abteilung Energie- und Klimapolitik des Bundesverbands der Deutschen Industrie e.V. (BDI), Berlin

„et“: In der diesjährigen Publikation „Energie für Deutschland“ des Weltenergiesrates haben Sie das Thema „Energieversorgungssicherheit Deutschlands“ als Schwerpunkt gewählt. Das liegt nahe, aber kommen Sie damit nicht einige Jahre zu spät?

Rolle: Sie haben Recht: Das Thema Versorgungssicherheit ist in den letzten Jahren bedauerlicherweise in Deutschland immer stärker für selbstverständlich genommen und nicht ausreichend ernst adressiert worden. Zwar kenne auch ich weder inner- noch außerhalb des Weltenergiesrates irgendeinen Energieexperten, der eine Energiekrise diesen Ausmaßes als Folge eines Krieges in Europa vorhergesehen hätte. Das hat schlicht unsere Vorstellungskraft gesprengt. Dazu sind wir zu geneigt, eher linear zu denken.

Aber auf Schieflagen in der Schwerpunktsetzung der energiepolitischen Diskussion haben wir als Weltenergiesrat regelmäßig hingewiesen. Zum einen im Rahmen der Publikation World Energy Trilemma Index, die eine ausgewogene Verfolgung des energiepolitischen Zieldreiecks laufend nachhält. Zum anderen aber auch sehr explizit mit der Entwicklung eines Indizes, der die Verwundbarkeit des Energiesystems misst – und zwar was Diversifizierung der Rohstoffbezugsquellen, der Transportwege, politische Risiken von Staaten, Speicher, Reserven und Endenergieverbrauch angeht. Als wir 2010 diese Verwundbarkeitsstudie vorgestellt haben, war die Kernaussage, dass die Verbesserungen auf der Effizienzseite die Verdopplung der Verwundbarkeit durch abnehmende Diversifizierung auf der Rohstoffseite nicht ausgleichen können und dringender Handlungsbedarf besteht. Da waren wir aber eher ein einsamer Rufer in der Wüste.

„et“: Nun ist das Thema Versorgungssicherheit gerade bei Erdgas omnipräsent. Gefahr erkannt, Gefahr gebannt?

Rolle: Wir erleben gerade schmerzvoll, welch hohen Preis wir volkswirtschaftlich für das hohe Verwundbarkeitsrisiko bezahlen und wie viel Kraft und Zeit es braucht, um sich daraus wieder zu befreien. Umso mehr hoffe ich, dass wir jenseits der ganz unmittelbaren Krisenbewältigung in den beiden kommenden Wintern auch mittelfristig die richtigen Schlüsse ziehen. Dazu zählen Infrastrukturaufbau und Diversifizierung, der Erhalt eines funktionierenden europäischen Energiebinnenmarktes, aber auch der Wert lang-



Dr. Carsten Rolle
Bild: Weltenergiesrat – Deutschland e.V.

fristiger Partnerschaften und Verträge. Diese müssen nicht auf fossile Energien beschränkt bleiben, sondern sollten durchaus breitere Kooperationen zunehmend erneuerbarer Energien und entsprechender Technologien umfassen. Aber sie müssen die Interessen dieser Partnerländer ernst nehmen und dürfen nicht als bevorzugend wahrgenommen werden. Sonst zahlen wir erneut einen hohen Preis.

„et“: Sehen Sie jenseits der Gaskrise weitere Versorgungsrisiken?

Rolle: Bereits während der Corona-Krise haben wir an verschiedenen Stellen überdeutlich die Verwundbarkeit unserer industriellen Wertschöpfungsketten erfahren, beispielsweise durch Chipmangel, Lockdowns und Transportengpässe. Das Bewusstsein für diese Verwundbarkeit hat bei vielen Unternehmen stark zugenommen und sie haben begonnen, darauf zu reagieren – etwa durch eine Diversifizierung der Supply Chains und stärker regional ausgerichtete Produktionscluster, trotz entsprechend höherer Kosten.

Eine Kernfrage aber bleibt bestehen: Berücksichtigen Märkte und Unternehmen politische Risiken der Versorgungssicherheit ausreichend oder besteht hier stärkerer Handlungsbedarf für die Politik? Die Konzentration der Herkunft einiger metallischer Rohstoffe wie Gallium oder Germanium und seltener Erdmetalle und ihrer Raffinadekapazitäten ist zum Teil noch wesentlich höher als bei Energierohstoffen. Dabei sind diese Rohstoffe für zahlreiche Technologien und das Gelingen der Energiewende kritisch. So liegt gemäß Deutscher Rohstoffagentur (DERA) der Anteil der drei größten Produktionsländer von Gallium und Seltenerdoxid bei jeweils 99 %, bei Germanium bei 95 %. Den weitaus größten Anteil hierbei hat stets China, das darüber hinaus weltweit in großem Umfang strategisch Explorations- und Förderrechte im Ausland erwirbt.

Wie kann ein einzelnes deutsches Technologieunternehmen solchen systemischen Risiken begegnen, wenn es keine alternativen Anbieter gibt – auch weil bspw. das Raffinieren von Seltenen Erden umweltrechtlich in Europa heute kaum darstellbar wäre und eine riskante Rückwärtsintegration beim Rohstoffbezug die Eigenkapitalbasis bei weitem überschritte? Hier sehe ich Ansatzpunkte für eine europäische Industriepolitik, die das Thema Resilienz stärker in den Mittelpunkt stellt.

„et“: Neben den Verfügbarkeitsrisiken bestimmen die massiv gestiegenen Energiepreise die politische Debatte. Wie stehen Sie zu den Vorschlägen der ExpertInnen-Kommission für Gas und Wärme, an denen Sie mitwirken konnten?

Rolle: Die Gaskommission hat trotz der sehr heterogenen Zusammensetzung ihrer 21 Mitglieder in extrem kurzer Zeit sehr einvernehmlich pragmatische Vorschläge ausgearbeitet, wie sozial und ökonomisch gefährliche Auswirkungen hoher Gaspreise auf private Haushalte und Unternehmen möglichst schnell abgefedert werden können, ohne weiter notwendige Sparanreize zu nehmen. Ich finde dieses Maßnahmenpaket nicht nur zielgerichtet und ausgewogen, sondern halte es insgesamt auch für rasch umsetzbar. Allerdings wird der nun parallel geänderte EU-Beihilferechts-

rahmen für einige, gerade größere, Unternehmen noch Beschränkungen implizieren, die noch aufgelöst werden müssen.

Die vorgeschlagene Gaspreisbremse, die eigentlich eine Gaskostenbremse ist, bringt ein Minimum von der Planungssicherheit zurück, die Präsident Putin in diesem Hybridkrieg ganz bewusst zerstören will. Was sie nicht leisten kann, ist alle Mehrbelastungen dieser Energiekrise zu schultern und zu sozialisieren. Eine offene Frage wird daher sein, wie wir in Europa mittelfristig mit Gaspreisen umgehen können, die LNG-bedingt signifikant höher als vor der Krise und vor allem höher als in anderen Weltregionen, wie Nordamerika und dem Mittleren Osten, bleiben werden. Dies kann für einige energieintensive Teile der europäischen Industrie eine schwierige Situation werden.

„et“: Worauf sollten wir neben akuten Preisbremsen achten?

Rolle: Eine andere Gefahr ist zwar sicher noch nicht vorüber, aber hat sich zuletzt doch hoffentlich zumindest ein wenig entspannt. Diese sehe ich in einer wachsenden Fragmentierung politischer Ansätze und einer dauerhaften Umkehrung der Liberalisierungserfolge des europäischen Energiebinnenmarktes. Daher halte ich es für wichtig, viele der in der akuten Krise nachvollziehbar getroffenen Maßnahmen sehr klar zu befristen, um danach nicht in einem deutlich stärker staatlich dominierten Energiesystem gefangen zu bleiben. Diese neue Balance zwischen staatlicher Rahmensezung und weiterentwickelter Marktordnung muss erst noch gefunden werden.

„et“-Redaktion

Fachinformationen zur Wärmeversorgung

Die gesamte Prozesskette der kommerziellen Wärmeversorgung

- Energiewirtschaft
- Erzeugung/Speicher
- Netze
- Anschluss-/Kundenanlagen
- Messung/Abrechnung

EURO HEAT & POWER
WÄRME | KÄLTE | KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG AGFW

ERNEUERBARE ENERGIEEN
Leistungs- und Ertragsnachweis von großen Solaranlagen minimiert Risiko für Investoren

WÄRMENETZE
Auswirkungen einer abgesenkten Rücklauftemperatur auf Fernwärmenetze

DIGITALISIERUNG
Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Fernwärmeversorgung

Total entspannt.

BRANDES überbrückt die Risikolücke effektiv und zuverlässig auf Frachten und Löhnen – und damit die Finanzierung und den Betrieb. Das Ergebnis: ein rentables Projekt und ruhiger Schlaf – für Sie und alle Nutzer Ihres Netzes.

SYSTEM BRANDES
BERATUNG • PLANUNG • REALISIERUNG

BRANDES
... für Sicherheit über den Tag hinaus

BRANDES GmbH · Ohmstraße 1 · 22761 Eutin · Tel. +49 4521 807-0 · Fax +49 4521 807-111 · brandes@brandes.de · www.brandes.de



www.ehp-magazin.de



✓ Print ✓ E-Magazine ✓ Newsletter **energiedialog.de**

Jetzt bestellen!

Energiewende und Zeitenwende: Zur Zukunft der Energiepolitik in Deutschland

Knut Kübler

Das Jahr 2022 ist geprägt durch explodierende Energiepreise. In dieser Situation ist es nachvollziehbar, wenn die Bundesregierung bereit ist, Wirtschaft und Verbraucher durch vielfältige Eingriffe in das Marktgeschehen zu entlasten. So wie die Dinge liegen, werden die Preise für Energie auf einem Niveau verharren, das deutlich über den Werten der Vergangenheit liegt und so auch künftig Entlastungen notwendig machen. Diese Perspektive regt an, über die Zukunft der Energiepolitik nachzudenken. Da nicht nur „Energie“, sondern auch „Geld“ knapp ist, scheint es dringlich, sich stärker als bisher um eine Gesamtoptimierung zu bemühen.

Der Beginn der kriegerischen Auseinandersetzungen in der Ukraine am 24. Februar 2022 hat die Welt grundlegend verändert. In Deutschland wird das vor allem in einem gewaltigen Anstieg der Energiepreise und drohenden Versorgungsstörungen sichtbar. Der Konflikt mit Russland geht weit über den energiewirtschaftlichen Bereich hinaus. So lassen die Daten eine Phase anhaltend hoher Inflation und sinkender Wirtschaftsleistungen erwarten. Bundeskanzler Olaf Scholz hat in seiner Regierungserklärung vom 27. Februar 2022 von einer „Zeitenwende“ gesprochen. Eine Bewertung der aktuellen Politik ist zum jetzigen Zeitpunkt wenig sinnvoll. Dazu ist noch zu Vieles im Fluss. Lohnender scheint es, in die Zukunft zu schauen und der Frage nachzuspüren, wie die künftige Energiepolitik der Bundesregierung nach der „Zeitenwende“ aussehen könnte. Dazu sollen hier einige Überlegungen vorgestellt werden.



Es wird immer deutlicher, dass es bei dem Weg Deutschlands in die Energiezukunft um die Optimierung eines komplexen, kaum zu übersehenden, sich ständig verändernden Gesamtsystems geht

Bild: Adobe Stock

Ausgangslage

Am Anfang steht ein Blick auf den Ursprung der aktuellen Krise. Das sind die seit Februar 2022 geradezu explodierenden Energiepreise. Exemplarisch kann man die Situation an Hand der Entwicklung der Energiepreise für die privaten Haushalte deutlich machen. Nach den letzten verfügbaren Informationen ergibt sich das folgende Bild (siehe Tab.):

- Anfang November 2022 kostete Heizöl 148,19 €/100 l. Das ist ein Preis, der 108 % über dem Durchschnittswert des Jahres 2021 und 126 % über dem Wert des Jahres 2010 lag.

- Der Preis für Erdgas betrug Anfang November 2022 20,90 ct/kWh. Er lag damit um 193 % höher als im Durchschnitt des Jahres 2021 und 228 % höher als 2010.
- Für Strom mussten Anfang November 2022 42,80 ct/kWh bezahlt werden. Das entspricht gegenüber 2021 einem Anstieg um 31 %, gegenüber 2010 einem Anstieg um 83 %.
- Der Preis für Superbenzin lag Anfang November 2022 bei 1,88 €/l. Gegenüber dem Wert von 2021 errechnet sich ein Anstieg um 20 % und gegenüber 2010 ein Anstieg um 32 %.

Bemerkenswert ist die Entwicklung der Energiepreise im Verlauf der letzten Monate. So hat sich etwa der Preis für Erdgas Anfang November gegenüber dem Spitzenwert am 1. September 2022 praktisch halbiert. Auch der Preis für Heizöl ist bis Anfang November rd. 25 % unter den bisher höchsten Wert am 9. März 2022 gesunken. Trotz dieser aktuellen Anpassungen sprechen die Zahlen zu dem heute bestehenden Energiepreinsniveau für sich.

Zu einer besseren Einschätzung und Bewertung kann man kommen, wenn man den Preisanstieg für Energie in den historischen Trend einordnet und mit Daten zur Einkommensentwicklung vergleicht.

	2010	2020	2021	Spitzenwert 2022	4. November 2022
Heizöl €/100 l	65,52	50,12	71,08	205,1 (09.03)	148,19
Erdgas ct/kWh	6,38	6,82	7,14	40,4 (01.09)	20,9
Strom ct/kWh	23,42	31,24	32,61	56,2 (14.10.)	42,80
Benzin €/l	1,42	1,30	1,57	2,19 (14.03)	1,88

Tab. Energiepreise für private Haushalte

Quelle: BMWK, FAZ – Energie in Deutschland in tägl. aktualisierten Graphiken, 4. Nov. 2022

mententwicklung verbindet. Das ermöglicht Aussagen zu der Frage nach der „Bezahlbarkeit von Energie“. In diesem Zusammenhang wird auch besonders deutlich, dass die politisch wichtige Größe der „Bezahlbarkeit von Energie“ nicht nur vom Energiepreis, sondern eben auch von der Höhe des Einkommens abhängt. Es geht also in der jetzigen Krise nicht nur um die richtigen Weichenstellungen in der Energiepolitik, sondern auch – vielleicht auf mittlere Sicht noch wichtiger – um die richtigen Anpassungsprozesse in der Wirtschafts- und Industriepolitik.

Daten zur Einkommensentwicklung von Arbeitnehmern in Deutschland erhebt das Statistische Bundesamt. Für unsere Zwecke eignen sich Informationen über den durch-

schnittlichen Nettolohn je geleistete Arbeitsstunde [1]. Verständlicherweise gibt es für November 2022 noch keine amtlichen Daten. Hier nutzen wir einen groben Schätzwert, der sich an den Tarifverhandlungen und den steuerlichen Entlastungsmaßnahmen orientiert. Unterstellt wird ein Anstieg der Nettolöhne in 2022 gegenüber 2021 um 5 %. Es lohnt an dieser Stelle, sich auch noch einmal die langfristige Dynamik der Einkommensentwicklung in Deutschland vor Augen zu führen. Für das Jahr 1970 wird ein Nettolohn für eine geleistete Arbeitsstunde von 2,91 € angegeben. Im Jahr 2000 wurden für eine Stunde schon 12,25 € bezahlt. Der Stundenlohn 2020 betrug 19,38 € und der Wert für 2021 lautet 19,82 € (Schätzung November 2022: 20,81 €). So ist der Stunden-

lohn in Deutschland von 2010 bis heute um rd. 43 % gestiegen. Natürlich verbirgt sich hinter dieser Zahl eine beträchtliche Geldentwertung. Aber auch nach einer Preisbereinigung bleibt ein Anstieg der Nettolöhne, etwa von 2010 bis November 2022 um rd. 20 %.

Hat man die jeweiligen Daten zur Hand, ist es leicht zu errechnen, wie lange ein Arbeitnehmer im Durchschnitt arbeiten muss, um eine bestimmte Menge an Energie zu kaufen. Der besseren Übersichtlichkeit halber wollen wir diese Berechnung nur am Beispiel der beiden Energieträger illustrieren, die zurzeit im Mittelpunkt der politischen Debatte stehen – Erdgas und Strom.

Erdgas

Bei Erdgas ergibt sich Folgendes: Um 100 kWh Erdgas zu kaufen, war es im November 2022 notwendig, rd. 60 Minuten, also eine Stunde, zu arbeiten. Im Jahr 2021 genügten noch bescheidene 22 Minuten. Den niedrigsten Wert konnte man im Jahr 1999 beobachten. 1999 genügte eine Arbeitszeit von 17 Minuten, um 100 kWh Erdgas zu erwerben. Bei Betrachtung der langfristigen Entwicklung kann man drei Phasen identifizieren, in denen der Preis für Erdgas in Arbeitseinheiten angestiegen ist, 1979/80 nach der zweiten Ölpreiskrise und dem damit auch verbundenen Anstieg des Erdgaspreises, 2007 im Zuge der Weltfinanzkrise, die zu einem Rückgang der Nettolöhne führte, und jetzt 2022. Ein Blick auf Abb. 1 zeigt jedoch sehr deutlich, wie stark die Entwicklung der letzten Monate alle bisherigen Erfahrungen in den Schatten stellt.

In diesem Zusammenhang kann die Anwendung dieser Daten auf ein konkretes Beispiel auch sehr lehrreich sein. Für einen Haushalt mit zwei Personen und einer Wohnfläche von 70 m² rechnet man mit einem Gasbedarf für Heizen und Warmwasser von rd. 10.000 kWh. Dieser Haushalt muss bei den aktuellen Preisen pro Jahr für den Bezug von Gas 2.100 € bezahlen. Orientiert man sich an den Angaben des Statistischen Bundesamtes und rechnet man mit einem Nettolohn von rd. 21 € pro Stunde, muss der Haushalt 100 Stunden bzw. zweieinhalb Wochen arbeiten, um allein seine Gasrechnung bezahlen zu können.

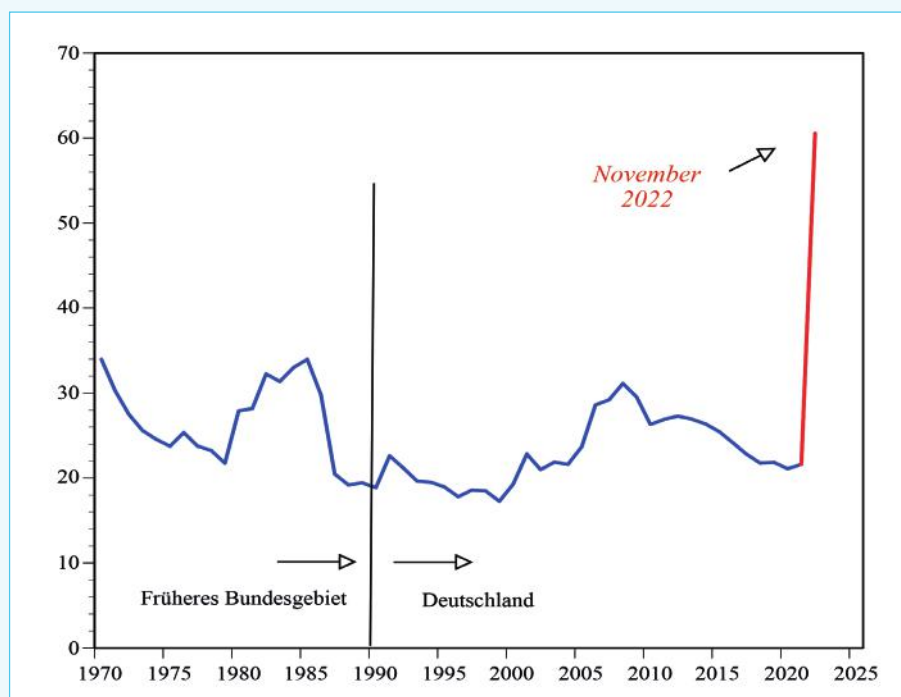


Abb. 1 Notwendige Arbeitszeit eines Arbeitnehmers zum Kauf von 100 kWh Erdgas in Minuten

Strom

Bei Strom ergibt sich ein anderes Bild. Auch hier ist ein deutlicher Anstieg des Strompreises in Arbeitseinheiten erkennbar. Allerdings relativiert sich die Bewertung, wenn man einen Blick auf die längerfristige Entwicklung wirft. Nicht viele werden wissen, dass man Anfang November 2022 weniger als im Jahr 1970 arbeiten musste, um 100 kWh Strom kaufen zu können (siehe Abb. 2). Dieser Rückblick ist aber eher von historischem Interesse. Die aktuelle Wahrnehmung weist in eine andere Richtung. Die notwendige Arbeitszeit eines Arbeitnehmers zum Kauf von 100 kWh Strom stieg von 97 Minuten im Durchschnitt des Jahres 2021 bis November 2022 auf 123 Minuten, also rd. zwei Stunden.

Kategorien der Entlastung

Die gängige Erwartung ist, dass die Energiepreise in Deutschland für längere Zeit auf hohem Niveau bleiben werden. Gleichzeitig sind Einkommenssteigerungen, die zu einer Entspannung der Situation führen könnten, unwahrscheinlich. Schlimmer noch, wahrscheinlicher sind, wenn überhaupt, eher

geringere Zuwächse der Realeinkommen. Damit ergibt sich eine Situation, in der das „Energiepreissystem“ nicht mehr zu den „strukturellen Gegebenheiten“ passt, wie sie sich über Jahre und Jahrzehnte – vor allem auch unter dem Einfluss relativ günstiger Energiepreise – entwickelt haben. Gemeint ist hier eine in Teilen zu energieintensive Industrie, eine oftmals zu stark verteilte Siedlungsstruktur, ein Übermaß an zu großen Wohneinheiten mit unzureichenden energetischen Standards und ein nicht mehr zeitgemäßes Mobilitätssystem mit zu vielen und oft auch zu großen Fahrzeugen. Ergebnis: Viele Unternehmen, aber auch viele Verbraucher stehen vor existentiellen Herausforderungen. Da ist es nur konsequent und nachvollziehbar, dass die Bundesregierung begonnen hat, umfassende Hilfestellungen und Entlastungsmaßnahmen auf den Weg zu bringen und über eine längerfristige Anpassung an die veränderten Preisrelationen und Verfügbarkeit von Energie nachzudenken.

Die Politik hat auf die Entwicklung der Energiepreise in vielfältiger Weise reagiert. So hat die Bundesregierung in einem ers-

ten Schritt drei Entlastungspakete auf den Weg gebracht. Allein das „dritte Entlastungspaket“ umfasst Hilfen in Höhe von 65 Mrd. €. Am 29. September 2022 hat die Bundesregierung schließlich einen umfassenden „Abwehrschirm“ vorgestellt, dessen Ziel es ist, die steigenden Energiekosten und die schwersten Folgen für Verbraucher abzufedern. Dafür wurden Finanzmittel in Höhe von bis zu 200 Mrd. € zur Verfügung gestellt [2].

Auch wenn die Politik öffentlichkeitswirksam von einem „Doppel-Wumms“ spricht, ist es nicht einfach, eine Vorstellung von dieser Zahl zu bekommen. Ein Vergleich, der in den größeren energiewirtschaftlichen Zusammenhang passt, kann jedoch eine gewisse Orientierung geben. Das Budget der Bundesregierung für Forschung und Entwicklung moderner Energietechnologien liegt zurzeit bei rd. 600 Mio. €. Anders gesagt: Mit den Mitteln, die allein für den „Abwehrschirm“ zur Verfügung stehen, wäre es möglich, 333 Jahre (!) Energieforschung zu betreiben.

Es ist hier nicht der Raum, einen Überblick über die laufenden und geplanten Hilfen der Bundesregierung zu geben. Für unsere Überlegungen ist es wichtig, ein Verständnis für die Struktur dieser Hilfen zu bekommen, d.h. an welcher Stelle im Wirtschaftssystem die jeweiligen Maßnahmen ansetzen. In einem ersten Ansatz kann man die Hilfen in drei Kategorien einteilen:

Kategorie A

An erster Stelle stehen direkte Eingriffe in das Marktgeschehen. Sie zielen auf eine unmittelbare Reduktion der Energiepreise ab. Dazu gehören die Gaspreisbremse und die Strompreisbremse. Bei diesem Ansatz wird ein günstiger Festpreis für einen Basis-Verbrauch definiert. Wer mehr Gas bzw. Strom verbraucht, muss den höheren Marktpreis bezahlen. So kommt man zu einer finanziellen Entlastung, erhält aber gleichzeitig immer noch einen gewissen Anreiz, Energie zu sparen.

Dann gibt es weitere Maßnahmen, die in diese Kategorie gehören. Beispiele sind die Finanzierung der EEG-Umlage aus dem

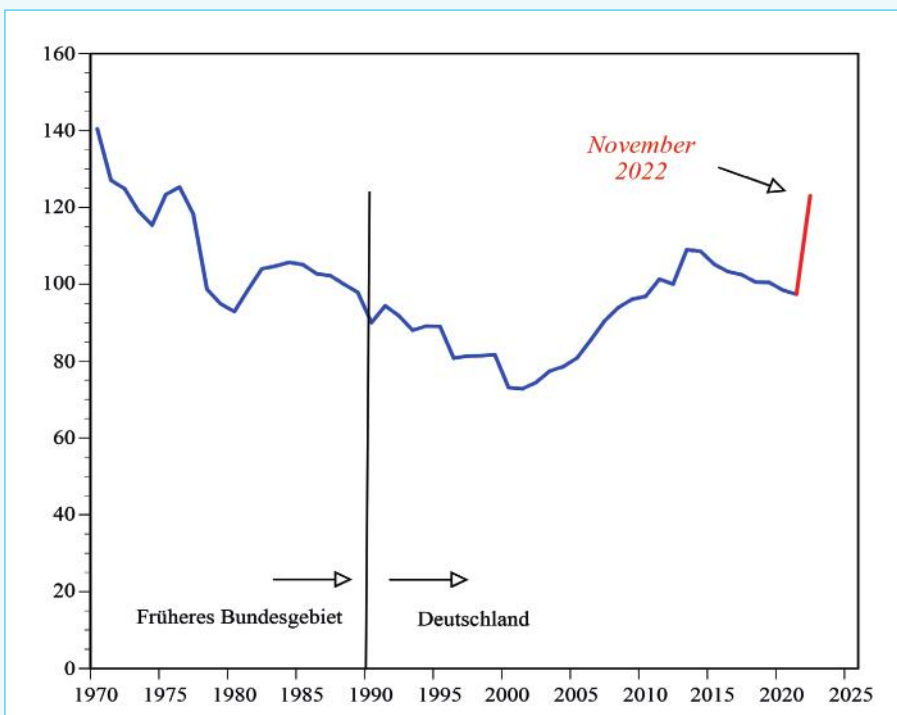


Abb. 2 Notwendige Arbeitszeit eines Arbeitnehmers zum Kauf von 100 kWh Strom in Minuten

Haushalt (Kosten rd. 6,6 Mrd. €), die zeitlich begrenzte Absenkung der Steuern für Treibstoffe, der sog. Tankrabatt (Mindereinnahmen rd. 3 Mrd. €), das „9 € Ticket“ (Kosten rd. 2,5 Mrd. €) und schließlich auch die Absenkung der Mehrwertsteuer auf Gas von 19 % auf 7 % (Kosten rd. 13 Mrd. €). Mittlerweile herrscht auch Klarheit über die Fortsetzung der bundesweiten Rabattaktion für den öffentlichen Nahverkehr in Gestalt des „49-Euro-Tickets“ (Kosten 3 Mrd. €). Den Stellenwert, den die Politik dieser Art von Hilfsmaßnahmen zuweist, verdeutlicht eine Aussage von Bundeskanzler Olaf Scholz, der in einem Pressegespräch am 23. September 2022 gesagt hat: „Die Preise für Elektrizität, Wärme und Gas sind zu hoch und müssen runter“.

Kategorie B

Dann gibt es finanzielle Zahlungen, die es Verbrauchern erleichtern soll, mit den höheren Energiepreisen zurechtzukommen. Typisches Beispiel dafür ist die sog. Energiepauschale in Höhe von 300 €, die alle Erwerbstätigen im September 2022 bekommen haben. Im Dezember 2022 werden auch Rentnerinnen und Rentner eine Pauschale von 300 € bekommen. Zu erwähnen ist hier auch der Vorschlag, Gaskunden im Dezember 2022 durch eine einmalige Zahlung zu entlasten.

Kategorie C

Schließlich gibt es noch eine dritte Kategorie der Unterstützung. Hier geht es um längerfristig wirkende Hilfen. Dazu gehören die zahlreichen Förderprogramme der KfW zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Diese Programme wirken über Zinsvergünstigungen und Tilgungszuschüsse. Wenig bekannt ist, in welchem Umfang hier Zuschüsse möglich sind. Der Bund vergibt Kredite bis zu 155.000 € je Wohneinheit für ein Effizienzhaus und zusätzlich Zuschüsse in Höhe von 5 % bis zu 25 %. Eindrucksvoll ist auch ein konkretes Beispiel, über das die Zeitschrift *Test* berichtet [3]. Dort werden die Kosten für die Energieversorgung eines Energieeffizienzhauses auf der Basis von erneuerbaren Energien auf 155.300 € beziffert. Für diese Maßnahme kann der Investor eine öffentliche Förderung von – sage und schreibe – 74.800 €

bekommen, wohl ein besonders herausragender Beleg für die soziale Schieflage von vielen dieser Fördermaßnahmen.

Programmatische Einordnung

Das Engagement der Bundesregierung zur Abwendung krisenhafter Entwicklungen ist nachvollziehbar. Zweifellos erfordert die Lage schnelle und unbürokratische Maßnahmen zur Sicherung der Energieversorgung und zu einer angemessenen Entlastung von Wirtschaft und Verbrauchern. Nun ist zu erwarten, dass die Energiepreise noch für einige Zeit, vielleicht sogar für mehrere Jahre, auf hohem Niveau verharren werden. Das läuft geradezu zwingend auf eine Verlängerung der Hilfsmaßnahmen hinaus. Damit verlässt die Politik den Bereich der spontanen Krisenbewältigung. Mehr und mehr wird nach einer strategischen Antwort gefragt, eine Art „Programm“, wie die Bundesregierung mit einer solchen Entwicklung umzugehen gedenkt.

Auch wenn es heute zu früh ist, über Details eines solchen Programms zu sprechen, kann man doch eines sagen: Im Mittelpunkt der Überlegung wird die Frage stehen, welche Rolle das Preissystem in Zukunft bei energiewirtschaftlichen Entscheidungen spielen soll. Diese Frage gehört zu den schwierigsten Fragen überhaupt. Das liegt in der Natur der Sache. Energie ist ein Produkt von existentieller Bedeutung. Ohne Energie ist alles nichts. Gleichzeitig ist Energie knapp. Es geht also um das Verständnis, auf welche Entscheidungsprozeduren die Politik sich stützen soll, um ein existentiell notwendiges, aber knappes Gut zu verteilen.

Erste Orientierung bieten die Grundsätze, auf die man sich vor vielen Jahren in der sozialen Marktwirtschaft verständigt hat. Dort gibt es vor allem zwei Regeln. Die erste Regel lautet: Der Preis soll entscheiden, wer Anspruch auf Energie hat und wofür Energie verwendet werden soll. Dieser Mechanismus gilt als Basis für die Funktionsfähigkeit der Märkte und eine effiziente Faktorallokation. Die zweite Regel lautet: Energie sollte für Menschen in Not und einkommensschwache Haushalte bezahlbar sein. Es ist interessant,

dass der „Zeitgeist“ in diesem Punkt eine neue Art von „Lehrmeinung“ hervorgebracht hat. Was ist hier gemeint?

Die Anhänger dieser „Lehrmeinung“ formulieren einen Grundanspruch für eine ausreichend warme Wohnung in angemessener Größe für jedermann. Auch ist die Rede von einem Grundrecht auf Mobilität. Hingewiesen wird schließlich auf ein sozial-historisch und gesetzlich verbrieftes Recht auf gesellschaftliche Teilhabe und ganz generell eine andere Verteilung von knappen Gütern. Das alles weist darauf hin, dass weniger der Preis, sondern eher andere Kriterien entscheiden sollten. Diesen Überlegungen entsprechend wird gefordert, dass die Gesellschaft bzw. der Staat die notwendige Finanzierung für alle diese Grundrechte bereitstellen müsse. Zugespitzt: Verbraucher bekämen als Teil einer umfassenden, staatlich finanzierten Daseinsfürsorge auch eine Art Anrecht auf eine Subventionierung des Energieverbrauchs.

Hier deutet sich der Beginn einer Grundsatzdebatte an. Verschiedene Positionen stehen im Wettstreit und ringen um Akzeptanz. Nun ist es Wesen der Politik, mit unterschiedlichen Positionen zu leben und nach tragfähigen Kompromissen zu suchen. Leser, die über Lösungen nachdenken, werden schnell erkennen, dass es bei dieser Debatte auch um eine Entscheidung geht, welche Rolle der Markt und welche Rolle der Staat bei der Gestaltung der künftigen Energieversorgung spielen sollte. Und es geht um Klarheit in der Frage, in welchem Umfang die Bundesregierung eher wirtschaftlichen Überlegungen oder eher sozialpolitischen Vorgaben folgen sollte. Bei einer solchen Abwägung gibt es zweifellos Spielräume. Sie sind allerdings nicht grenzenlos. Denn: Eine Welt ohne die Kraft der Energiepreise käme wohl einer Welt ohne Schwerkraft nahe.

Theorie und Praxis in der Politik

An dieser Stelle der Überlegungen bietet sich ein interessanter Exkurs an. Die ökonomische Theorie sagt, dass der Preismechanismus nur dann effektiv arbeiten kann, wenn die Preise für Güter und Dienstleistungen alle Kosten enthalten. Im Energiebereich

heißt das zunächst einmal, dass die Preise für Kohle, Öl, Gas, Kernenergie und für die erneuerbaren Energien alle direkten oder sog. „internen“ Kosten enthalten sollten, also alle Kosten der Energiegewinnung, der Energieumwandlung, des Energietransports und der Energieverteilung. Das ist aber noch nicht alles. Gefordert wird auch, dass die Preise für die einzelnen Energieträger alle indirekten oder sog. „externen“ Kosten enthalten sollten; das sind vor allem die Kosten, die durch die Inanspruchnahme der Umwelt beim Energieverbrauch entstehen.

In diesem Zusammenhang hat es sich eingebürgert, vom Grundgesetz Nr. 1 der Marktwirtschaft zu sprechen: „Die Preise sollen die Wahrheit sagen“. Wichtig ist es, sich klarzumachen, dass dieses Gesetz keine akademische Übung ist, sondern praktische Relevanz hat. Es diente der Bundesregierung beispielsweise als Begründung zur Teilnahme am Europäischen Emissionshandelssystem und zur Einführung einer CO₂-Bepreisung für die Bereiche Wärme und Verkehr. Damit sollten die Emissionen von Treibhausgasen einen Preis bekommen und zu einem effizienten und sparsamen Verbrauch von Energie anregen.

Mit diesem Wissen lohnt nun ein kurzer Blick auf die aktuellen Entlastungsmaßnahmen der Bundesregierung. Wer das Grundgesetz Nr. 1 der Marktwirtschaft beim Wort nimmt, wird zu einem Ergebnis kommen, das man sich kaum auszusprechen traut: Jetzt lügen die Energiepreise (soweit sie nicht schon vorher durch unzureichende Einbeziehung der „externen“ Kosten gelogen haben). Ursache sind die vielen Hilfsmaßnahmen, insbesondere die Maßnahmen der oben genannten Kategorie A. Die „Lüge“ kommt dadurch ins Spiel, dass die Verbraucher nicht mehr alle Kosten bezahlen, sondern einen Teil auf den Steuerzahler abwälzen. Die Möglichkeit, Energie unterhalb der Gestehungskosten zu beziehen und zu verbrauchen, verfälscht das Entscheidungskalkül von Investoren, Produzenten und Konsumenten und kann zu strukturellen Fehlentwicklungen führen.

Bei einer Abwägung zwischen der Position, an dem Grundgesetz Nr. 1 der Marktwirtschaft festzuhalten, und der Position, das Grundgesetz zur Seite zu legen, hat sich die Bundesre-

gierung für Letzteres entschieden. In der Krise steht der Erhalt des Wirtschaftsstandorts Deutschland, die Sicherung einer für viele bezahlbaren Energieversorgung, der soziale Zusammenhalt und vor allem auch die Akzeptanz der Bevölkerung für den Umbau der Energieversorgung im Vordergrund. Das ist eine nachvollziehbare Argumentation. Das Argument der Nachvollziehbarkeit bedeutet aber nicht, dass diese Weichenstellung ohne Probleme und Risiken wäre. Dabei geht es nicht nur um eine sachgerechte Verteilung der Hilfgelder und die Finanzierung. Die Entscheidung kann auch zu Irritationen und – vielleicht noch schlimmer – zu einem grundsätzlichen Zweifel an der Verlässlichkeit des gesamten politischen Ordnungsrahmens führen.

Das gilt vor allem für ein Feld, auf dem das Abrücken einer politisch hoch gehaltenen Grundsatzposition zu Gunsten einer pragmatischen Lösung besonders kritisch zu sehen ist; die Rede ist von der Klimaschutzpolitik. Der von der Bundesregierung seinerzeit durch die CO₂-Bepreisung vorgesehene Aufschlag auf den Erdgaspreis sollte in 2022 „0,72 ct/kWh“ betragen und dann Jahr für Jahr bis 2025 auf „1,32 ct/kWh“ ansteigen [4]. Ziel diese Aufschläge war es, den Erdgaspreis in die Nähe des im Interesse des Klimaschutzes ökonomisch richtigen, d.h. „wahren“ Erdgaspreises zu bringen. Nun hat die Bundesregierung im September 2022 im Zuge des Entlastungspaketes vorgeschlagen, den vorgesehenen Anstieg des CO₂-Preises auszusetzen. Auch hier geht es um eine Entlastung der Verbraucher angesichts des um rd. 14 ct/kWh angestiegenen Erdgaspreises in den letzten zehn Monaten. Noch hat man nichts davon gehört, ob der aktuelle Preis von rd. 21 ct/kWh schon als der wirklich „wahre Preis“ für Erdgas eingestuft werden kann bzw. werden sollte. Falls ja, gäbe es kaum noch ein Argument, an einer staatlich verordneten CO₂-Bepreisung festzuhalten. Und so sehen manche in dem Vorschlag eines Moratoriums bei der CO₂-Bepreisung eine verhängnisvolle Symbolik für das Engagement Deutschlands in der Klimaschutzpolitik.

Aus Fehlern lernen

Wenn man über die künftige Energiepolitik redet, ist eine kritische und sorgfältige Ana-

lyse der Entwicklungen der letzten Monate und Jahre hilfreich. Da gibt es einige Erfahrungen, aus denen man lernen kann. Drei Themenbereiche sind es wert, hervorgehoben zu werden:

Flexibilität

Die Politik der „Energiewende“, die von der rot-grünen Bundesregierung Anfang der 1990er-Jahre in Gang gesetzt wurde, hatte klare Vorstellungen von der Zukunft der Energieversorgung in Deutschland. Dabei spielten quantitative Zielvorstellungen für die einzelnen Energieträger und Verbrauchsbereiche eine zentrale Rolle. Damit diese komplexe und fein gefasste „energiewirtschaftliche Planung“ rechnerisch aufging, war Erdgas als Übergangsenergie zum Ersatz von Kohle und Kernenergie unverzichtbar. Diese Vorgabe hat sich jetzt als Fehler erwiesen; ein Fehler, der die Politik daran erinnern sollte, dass sich Dinge immer wieder anders entwickeln können. Genau genommen wissen wir sehr wenig über die Zukunft. Daraus kann man lernen, dass eine entsprechende Vorsorge von zentraler Bedeutung ist [5].

Sollte eine verantwortungsvolle Politik nicht bereits jetzt mögliche Antworten auf neue, keineswegs unrealistische Entwicklungen parat haben? Was passiert etwa, wenn der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland nicht so vorankommt, wie erhofft? Was ist, wenn der Bezug von verflüssigtem Erdgas (LNG) nicht so realisiert werden kann, wie geplant? Wie reagiert man, wenn sich ein rascher Einstieg in eine Wasserstoffwirtschaft als Illusion erweist? Wie geht man mit einer Situation um, in der die energieintensiven Unternehmen nicht mehr wettbewerbsfähig sind und ins Ausland abwandern? Und schließlich, wie reagiert man, wenn ausreichende Finanzmittel zum Umbau der Energieversorgung nicht zur Verfügung gestellt werden können? Ergebnis: Wäre es nicht Aufgabe einer neuen Energiepolitik, über die „Energiewende“ hinaus auch immer für ausreichende „Wendigkeit“ zu sorgen? Und zwar auch dann, wenn ein solcher Ansatz mit zusätzlichen Kosten verbunden ist?

Klimaschutz

Das gängige „Narrativ“ der nationalen Klimaschutzpolitik lautet: Deutschland ist ein Mo-

dell, dass allen anderen Ländern der Welt als Vorbild dienen soll. Da Deutschland mit einem Beitrag an den globalen CO₂-Emissionen von rd. 2 % durch eigenes Verhalten kaum eine entscheidende Rolle beim „Schutz der Erdatmosphäre“ spielen kann, ist die gedankliche Konstruktion einer Vorbildrolle nachvollziehbar. Nur so lassen sich nämlich die anspruchsvolle Zielvorstellung der „Klimaneutralität in 2045“ im Alleingang und die damit verbundenen, immer kostspieliger werdenden Klimaschutzmaßnahmen im eigenen Land rechtfertigen. Jetzt, 2022, verwandelt sich das Vorbild ins Gegenteil. Wirtschafts- und Klimaschutzminister Robert Habeck verkündete in einem Interview am 2. März 2022: „Im Zweifel ist Versorgungssicherheit wichtiger als Klimaschutz“.

In diesem Sinne hat die Bundesregierung entschieden, wieder verstärkt auf Kohle zu setzen und – an Stelle des russischen Erdgases – auf das klimaschädlichere LNG aus den USA und Afrika. Andere Länder werden sagen, ja, ja wir schauen immer gerne auf Deutschland und orientieren uns an dessen Verhalten. Was aber hat die Welt im Jahr 2022 gelernt? In der Krise ist es erlaubt, auf fossile Energieträger zurückzugreifen. Nun ist in vielen Ländern der Erde, in Afrika, in Lateinamerika und auch in Teilen Asiens immer Krise. Was bedeutet das für die Politik der Bundesregierung? Vielleicht ist die Lektion der letzten Monate die, dass eine übersteigerte Vorbildfunktion Deutschlands kaum noch glaubhaft vermittelt werden kann.

Wenn dem so ist, legt das nicht eine Neuorientierung nahe? Dabei ginge es insbesondere darum, der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Kosten der CO₂-Vermeidung in Afrika oder in Lateinamerika nur rd. ein Drittel (!) dessen betragen, was in Westeuropa anzusetzen ist. Hinzu kommt, dass der Anstieg der CO₂-Emissionen in vielen Ländern nahezu ungebremst voranschreitet. So sind die Emissionen im Jahr 2021 gegenüber 2020 beispielsweise in Brasilien um 11,8 %, in Indien um 11,9 %, in Kolumbien um 7,0 % und in der VR China um 5,4 % gestiegen [6]. Auch Größenordnungen sind relevant. So ist allein die Summe der Emissionszuwächse in der VR China und in Indien von 2020 auf 2021 größer als die Gesamtemissionen Deutschlands in 2021.

Im Anblick dieser Zahlen könnte man darüber nachdenken, das Engagement Deutschlands auf naheliegende Maßnahmen zu konzentrieren und im Ausgleich dafür mehr in einen kostengünstigeren Klimaschutz in Ländern der Dritten Welt zu investieren. Es ist wichtig zu wissen, dass die internationalen Vereinbarungen die Möglichkeit einer Kompensation ausdrücklich vorsehen [7]. Kurzum: Ist nicht der Schutz der Erdatmosphäre eine globale und gleichzeitig so große Herausforderung, dass es eigentlich kaum zu verantworten ist, knappe Finanzmittel zu vergeuden? Oder sollte am Ende eine „nationale Klimaschutz-Inszenierung“ wichtiger sein als die dringend notwendige Begrenzung der globalen Emissionen? Im Übrigen gibt es viele, die nach dem Beginn des kriegesischen Konflikts in der Ukraine daran zweifeln, ob der bisherige Ansatz einer Klimapolitik auf der Basis des Völkerrechts zum Erfolg führen kann. Solche Zweifel würden auf ein sehr viel stärkeres Engagement Deutschlands auf dem Gebiet von Klimaanpassungsmaßnahmen hinauslaufen.

Energieverbrauch

Die Politik kann die Energiepreise durch Ausweitung des Angebots oder durch Reduktion des Verbrauchs beeinflussen. Das Energieangebot zu erhöhen, ist in Deutschland

nicht so einfach und insbesondere langwierig. Aussichtsreicher und grundsätzlich sehr viel dringlicher ist eine Reduktion des Verbrauchs. Darüber wird in der Politik seit den 1970er-Jahren nach der ersten Ölpreiskrise geredet. Leider belegen die Daten seit vielen Jahren nur bescheidene Erfolge. Nichts zeigt das deutlicher als ein Blick auf den Endenergieverbrauch pro Kopf, einen besonders aussagefähigen Indikator zur Bewertung der Energieeinsparung. Dieser Indikator bewegt sich seit 1970 bis heute in einer engen Bandbreite, gekennzeichnet durch konjunkturelle Schwankungen und den Einfluss unterschiedlicher Witterungsbedingungen (siehe Abb. 3).

Für dieses traurige Ergebnis sind viele Faktoren verantwortlich. Besonders aufschlussreich ist allerdings ein Hinweis auf zwei für den Energieverbrauch besonders wichtige Trends. Da ist zunächst der Zuwachs der Wohnfläche. Die Wohnfläche pro Kopf in Deutschland betrug in 1990 rd. 35 m², heute liegt der Wert bei 47 m² (für 1960 weist die Statistik für die alte Bundesrepublik noch einen Wert von rd. 20 m²/Kopf aus). Schließlich hat es Veränderungen beim Motorisierungsgrad gegeben. Lag der Bestand im Jahr 1990 noch bei rd. 350 PKW pro 1.000 Einwohner, ist diese Zahl bis heute auf mehr als 580 angestiegen.

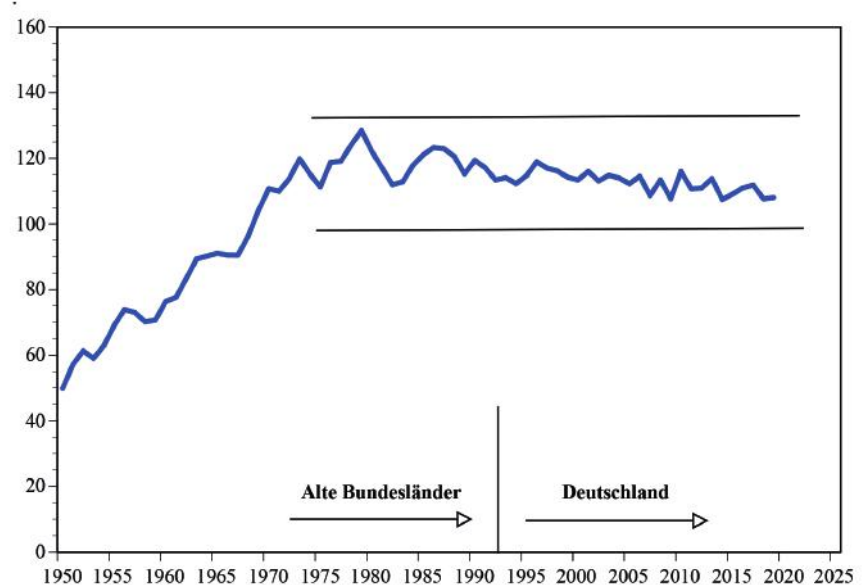


Abb. 3 Endenergieverbrauch in Deutschland pro Kopf und Jahr in GJ

Angesichts dieser Zahlen und der historischen Erfahrungen ist es bemerkenswert, dass der Koalitionsvertrag der Ampelkoalition vom 24. November 2021 keinen einzigen (!) Satz zur Dringlichkeit einer Politik zur Einsparung von Energie enthält [8]. Schlimmer noch: Das Wort „Einsparung“ kommt dort überhaupt nicht vor. Dabei ist es doch so offensichtlich, dass die Reduktion des Energieverbrauchs heute zu den wichtigsten Aufgaben der Energiepolitik gehört. Alle Welt weiß das. Wäre es also nicht angemessen, eine solche Strategie jetzt ganz im Mittelpunkt aller Überlegungen zu stellen?

Viele werden skeptisch fragen, ob eine Bundesregierung je so mutig sein wird, sich nach den vielen politischen Festlegungen der vergangenen Jahre auf mehr Flexibilität in der Energiepolitik einzulassen, neue Akzente in der Klimaschutzpolitik zu setzen und schließlich auf dem Feld der Energieeinsparung eine Wende zu vollziehen, bei der auch die Vorstellung einer grundlegenden Änderung unserer Wirtschafts- und Lebensverhältnisse kein Tabu mehr darstellt. Dieser berechtigten Skepsis steht eine gewisse Hoffnung gegenüber. Die Geschichte belegt, dass sich Änderungen in der Energiepolitik immer in der Abfolge von Generationen vollziehen. Die Energiepolitik folgt einem beständigen Such- und Lernprozess. Nach einer Generation, die sich über eine Zeit von nahezu 30 Jahren mit der „Energiewende“ beschäftigt hat, wird vielleicht jetzt eine Generation das Ruder übernehmen, die aus den Erfahrungen der letzten Monate lernt, die Dinge grundlegend überdenkt und nach neuen Wegen in eine sichere, wirtschaftliche und umweltfreundliche Energiezukunft sucht.

Ausblick

Auch wenn die aktuelle politische Debatte wenig Raum für Grundsatzüberlegungen zur Weiterentwicklung der Energiepolitik in Deutschland lässt und so vieles im Umbruch ist, was in diesem Zusammenhang mit zu bedenken wäre, kann man doch eines sagen: Die Dinge müssen neu geordnet werden. Die „Energiewende“, so wie man sie vor Jahren geplant hat und wie sie vielleicht der eine oder andere zu Beginn der Legislaturperiode

noch vor Augen hatte, ist in einem kritischen Zustand; so kritisch, dass manche sie mit einem Vorgang vergleichen, bei dem jemand mit einem Brathähnchen zum Tierarzt kommt und fragt, ob da noch was zu machen sei.

Bisher hat die Bundesregierung auf große Umbrüche immer mit der Fortschreibung des sog. „Energieprogramms“ reagiert; so etwa 1974 nach der ersten Ölpreiskrise, 1981 nach der zweiten Ölpreiskrise, 1991 nach der Wiedervereinigung, 2001 nach der Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte in der Europäischen Union und schließlich 2010 nach der anspruchsvollen Klimaschutzziele. Vielleicht erinnern sich die Verantwortlichen an diese Praxis. Man braucht kein Experte zu sein, um zu verstehen, wie dringlich eine neue, den aktuellen Erfahrungen und neuen Erwartungen Rechnung tragende, in sich schlüssige energiepolitische Gesamtaussage ist. Auf diesem Wege wird es noch am ehesten gelingen, für sich selbst Klarheit zu schaffen und Investoren, Produzenten und Verbrauchern Vertrauen und Verlässlichkeit zu vermitteln.

Die wesentliche Innovation eines neuen Programms könnte darin bestehen, die gesamtwirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen Überlegungen direkt mit den damit verbundenen finanziellen Leistungen der öffentlichen Haushalte zu verknüpfen. Es geht also um einen strategischen Gesamtblick auf die künftige Energieversorgung Deutschlands, und zwar in „Joule“ und in „Euro“. Damit würde man der Tatsache Rechnung tragen, dass nicht nur „Energie“, sondern eben auch „Geld“ knapp ist. Natürlich ist ein solcher Blick auf das Gesamtsystem politisch nicht ohne Risiko. Und manche werden davor zurückschrecken, allein aus Angst vor den Schlussfolgerungen, zu denen man gelangen könnte. Andererseits könnte dieses Verfahren durch seine Transparenz auch zur Entschärfung politischer Kontroversen beitragen. Und es könnte rationalere Entscheidungen möglich machen.

Es wird immer deutlicher, dass es bei dem Weg Deutschlands in die Energiezukunft um die Optimierung eines komplexen, kaum zu übersehenden, sich ständig verändernden Gesamtsystems geht. Nach allem, was

wir wissen, sollten die Energiepreise dabei eine zentrale Rolle spielen. Und wir wissen auch: Je mehr die Politik kurzfristigen Opportunitätsüberlegungen folgt und den Preismechanismus in seiner Funktion beeinträchtigt, um so komplizierter und vor allem auch kostspieliger wird die notwendige und angestrebte Transformation unseres Energie- und Wirtschaftssystems.

Bei der Finanzierung zur Bewältigung der Krise ist heute viel die Rede von „Wumms“. Wenn die Politik an ihrem Kurs festhält und wir in einigen Jahren auf die Schlussrechnung des „Krisenbewältigungs-Projektes“ schauen, könnte es gut sein, dass manche so erschrecken, dass sie zur besseren Veranschaulichung dieser Situation nach einem neuen Begriff suchen; vielleicht „Rumms“ oder „Bumms“, lautmalend für ein Geräusch, das man üblicherweise mit einem dumpfen Aufprall verbindet. Wer weiß?

Literatur

- [1] Statistisches Bundesamt: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Inlandsproduktberechnungen, Lange Reihen ab 1970, Fachserie 18, Reihe 1.5, 04. März 2021, S. 36.
- [2] Bundesfinanzministerium: Wirtschaftlicher Abwehrschirm gegen die Folgen des russischen Angriffskrieges, Berlin, 29. September 2022.
- [3] Stiftung Warentest: Test, Haushalt und Garten, Ausgabe 6/2022, S. 51 ff.
- [4] Kübler, K.: Energie und Klima: Zu den Wirkungen des Klimaschutzprogramms 2030 – Eine picoökonomische Analyse, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 3/2020, S. 36–41.
- [5] Kübler, K.: Wendigkeit – ein vernachlässigtes Ziel der Energiepolitik, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 1-2/2014, S. 36–42.
- [6] Ziesing, H.-J.: Kräftiger Anstieg der weltweiten CO₂-Emissionen 2021 auf das hohe Emissionsniveau der Vor-Pandemiezeit, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 6/2022, S. 41–53.
- [7] Kübler, K.: Energie und Klima: Ein Blick auf die globale Herausforderung, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 10/2019, S. 36–41.
- [8] SPD, BÜNDNIS 90/ Die GRÜNEN, FDP: Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit, Berlin 24.11.2021.

Dr. K. Kübler, Rheinbach, kmkue@web.de