

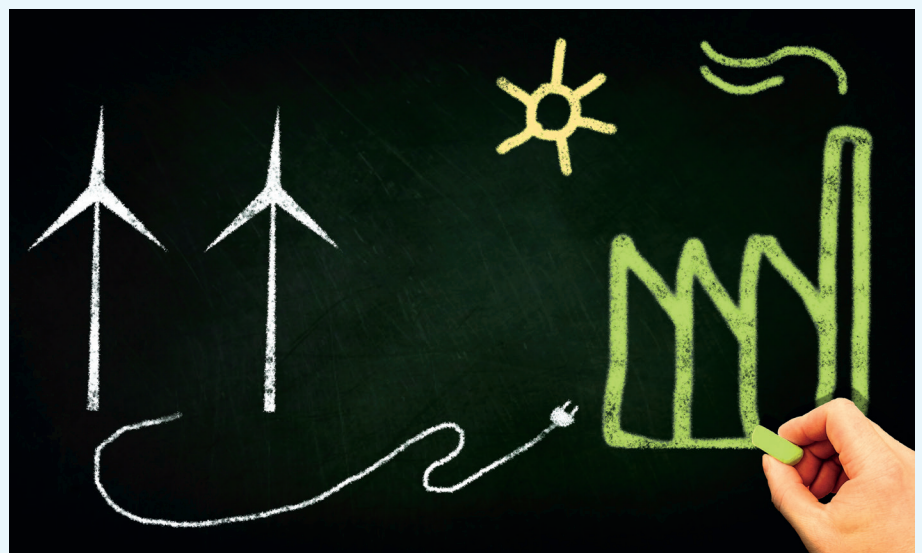
Wirtschaftliche Entwicklung und Energieversorgung: Deutschland auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität

Knut Kübler

Treibhausgasneutralität 2045 bedeutet, dass ab 2045 praktisch keine fossilen Energieträger mehr verbrannt werden dürfen. Mit dem Verzicht auf Kernenergie verbleiben einzig die erneuerbaren Energien zur Sicherung der Versorgung in Deutschland. Diese Eingrenzung macht die Erneuerbaren zu einem möglicherweise limitierenden Faktor. Grenzen ergeben sich nicht nur für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen, sondern weit darüber hinaus, etwa im Bereich der Mobilität. Selbst wenn es gelingt, die anspruchsvollen Vorgaben der Bundesregierung zur Verbesserung der Energieproduktivität erfolgreich umzusetzen, müsste das Angebot an erneuerbaren Energien bis 2045 verdreifacht werden, um die Versorgung Deutschlands mit Gütern und Dienstleistungen auf dem heutigen Niveau abzusichern.

Die Bundesregierung plant in ihrem Jahreswirtschaftsbericht 2023, den Wohlstand durch eine „kluge Angebotspolitik“ zu erneuern [1]. Diese Akzentuierung unterstreicht die Sorge der Bundesregierung um die wirtschaftliche Zukunft Deutschlands. Wie kann eine wachsende Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen mit einem begrenzten Angebot, vor allem von Arbeit und Energie, in Einklang gebracht werden? Die Bedeutung dieser Frage für Deutschland versteht man sofort, wenn man sich die Herausforderungen unserer Zeit vor Augen führt. Exemplarisch seien genannt: Mehr und modernere Wohnungen, Verbesserungen der Verkehrsinfrastruktur, Transformation der Industrie, Investitionen in Schulen und im Bildungsbereich, Anpassungen im Gesundheitssystem, Nachholbedarf bei der Digitalisierung, demographischer Wandel, Umgang mit absehbar steigenden Flüchtlingszahlen und schließlich eine Stärkung der Bundeswehr. Eine Bewältigung dieser vielen Aufgaben ist ohne ein „deutliches Mehr“ an Gütern und Dienstleistungen, d.h. eine Steigerung des Bruttoinlandsprodukts, kaum denkbar. Und so scheint es, als ob die Bundesregierung mit der Idee einer „klugen Angebotspolitik“ den Weg zurück in die Welt der „traditionellen Wachstumspolitik“ gefunden hat.

In diesem Kontext beschäftigt sich der Jahreswirtschaftsbericht 2023 in einem Schwerpunkt mit der Frage eines ausreichenden Energieangebots. Verständlicherweise geht es in dem Bericht in erster Linie um die Sicherung der Energieversorgung nach der Einstellung der Erdgaslieferungen aus Russland. Darauf soll hier nicht näher eingegangen werden. Allerdings regen die in diesem Zusam-



Die Frage eines genügenden Energieangebots stellt sich auch in Zukunft: Eine unzureichende Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien kann zu einem limitierenden Faktor für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen werden

Bild: Adobe Stock

menhang auftauchenden Fragen an, sich noch einmal ganz grundsätzlich mit den längerfristigen Zusammenhängen zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Energieversorgung zu beschäftigen. Hierzu versucht der folgende Text einen Beitrag zu leisten.

Grundlage der Analyse

Fragen der Abhängigkeit des wirtschaftlichen Wachstums von der Verfügbarkeit von Energie stehen spätestens seit der ersten Ölpreiskrise im Jahr 1973 im Mittelpunkt der empirischen Wirtschaftsforschung [2]. Es gibt heute eine Vielzahl von Modellen, mit deren Hilfe man die komplexen Zusammenhänge zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Energieversorgung analysieren kann. In unserem Kontext

sind vor allem die Studien von Interesse, die sich mit den Voraussetzungen, Möglichkeiten und Konsequenzen für ein klimaneutrales Deutschland befassen (siehe dazu etwa [3], [4] und [5]).

In aller Vereinfachung kann man den in diesen Studien gewählten konzeptionellen Ansatz wie folgt charakterisieren: Ausgangspunkt der Analyse ist eine vorgegebene wirtschaftliche Zukunft (vereinfacht dargestellt durch das Wachstum des Bruttoinlandsproduktes). Auf dieser Basis und den sich daraus ergebenden wirtschaftlichen Strukturen werden der künftige Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen ermittelt. Das alles vollzieht sich auf einem relativ hohen Detaillierungsniveau und ist insofern nicht einfach nachzuvollziehen.

In dieser Analyse gehen wir den umgekehrten Weg. Vorgegeben wird ein bestimmtes Energieangebot und es wird analysiert, wieviel Güter und Dienstleistungen damit erzeugt werden können (wiederum vereinfacht gemessen durch das Bruttoinlandsprodukt). Dabei nutzen wir einen sehr einfachen Ansatz. Das hat den Vorteil, dass Berechnungen und Schlussfolgerungen auch ohne große energiewirtschaftliche Vorkenntnisse nachvollziehbar und damit zur „Begleitung der politischen Diskussion“ nützlich sind.

Grundlage unserer Überlegungen ist die folgende Definitionsgleichung:

$$\text{BIP} = \text{BIP}/\text{EEV} * \text{EEV}/\text{PEV} * \text{PEV}$$

BIP: Bruttoinlandsprodukt in Mrd. €
(zu Preisen von 2015)

EEV: Endenergieverbrauch in PJ

PEV: Primärenergieverbrauch in PJ

BIP/EEV: Endenergieproduktivität in Mrd. €
(zu Preisen von 2015/PJ)

EEV/PEV: Umwandlungsfaktor

Einige Hinweise zur Erläuterung, die der fachkundige Leser gerne überschlagen kann:

■ In der Energiebilanz unterscheidet man Primärenergieträger und Sekundärenergieträger. Primärenergieträger sind alle Energieträger, die man direkt der Natur entnehmen kann, beispielsweise Kohle, Mineralöl, Erdgas, Biomasse, Solarstrahlung und Windenergie. Demgegenüber stehen die Sekundärenergieträger. Sekundärenergie entsteht aus der Umwandlung von Primärenergie in neue Energieformen. So werden etwa aus Kohle die Energieträger Koks und Briketts; aus Rohöl Benzin, Diesel oder Heizöl; aus Sonne und Wind elektrischer Strom. Addiert man den Einsatz der Primärenergieträger ergibt sich der Primärenergieverbrauch. Der Primärenergieverbrauch ist ein wichtiger Indikator für den Ressourcenverbrauch sowie die Emissionen klimarelevanter Spurengase. Addiert man den Verbrauch der Sekundärenergieträger erhält man den Endenergieverbrauch.

■ Der Umwandlungsfaktor gibt Auskunft über die Effizienz der Umwandlung von Primärenergie in Endenergie. Der Verbrauch von Primärenergie ist naturgemäß größer als der Endenergieverbrauch, da bei der Umwandlung zwangsläufig Verluste entstehen. Konsequenterweise ist der Umwandlungsfaktor kleiner als Eins. Der genaue Wert ergibt sich aus der Struktur der zum Einsatz kommenden Energieträger und den in der Energiestatistik gültigen Konventionen zu den Wirkungsgraden bei der Energieumwandlung [6]. So unterstellt man bei der Stromerzeugung aus Kohle einen Wirkungsgrad von 45 %, bei der Stromerzeugung aus Biomasse einen Wirkungsgrad von 30 %, bei der Stromerzeugung aus Gas einen Wirkungsgrad von 60 % und bei Wind und Sonne einen Wirkungsgrad von 100 % (rechnerisch). Das Verständnis dieses Sachverhaltes ist wichtig, weil damit nachvollziehbar wird, dass die politisch angestrebte Veränderung der Primärenergiestruktur hin zu mehr Wind- und Sonnenenergie – nach den Konventionen der Energiestatistik – automatisch zu einer Reduktion der Umwandlungsverluste und einem größeren Umwandlungsfaktor führen [7].

■ Die Endenergieproduktivität ist ein Maß für die gesamtwirtschaftliche Effizienz der Energieverwendung. Die Endenergieproduktivität gibt an, wieviel Einheiten BIP pro eingesetzter Einheit Endenergie erzeugt werden können. Je mehr BIP man mit einer Einheit Endenergie erzeugen kann, um so effizienter arbeitet das System.

Politische Vorgaben

Hauptaufgabe des Jahreswirtschaftsberichts ist es, gesamtwirtschaftliche Orientierungsdaten vorzulegen. Dazu gehört eine Jahresprojektion für die Entwicklung des BIP für das laufende Jahr (die Bundesregierung erwartet für 2023 ein Plus von 0,2 %) sowie eine Übersicht über die geplanten wirtschafts- und finanzpolitischen Maßnahmen. Der Bericht 2023 ist insofern bemerkenswert, weil er auch langfristige Perspektiven benennt. Für unsere Überlegungen sind vor allen zwei Punkte wichtig:

Vorgabe 1: Klimaneutralität 2045

Die Bundesregierung bekennt sich in dem Bericht zu dem Bundes-Klimaschutzgesetz [8]. Dort heißt es in der am 24. Juni 2021 novellierten Fassung in § 3, Abs. 2: „Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird“. Diese Vorgabe hat weitreichende Konsequenzen für das Angebot an Primärenergieträgern. Netto-Treibhausgasneutralität bedeutet, dass im Jahr 2045 praktisch keine Tonne Kohle, kein Liter Mineralöl und kein Kubikmeter Gas mehr verbrannt werden dürfen. Auf die prinzipielle Möglichkeit, von dieser Regel abzuweichen und die Emission von Treibhausgasen durch natürliche Senken zu kompensieren (z. B. Aufforstung) oder auch die Nutzung von Technologien zur Abtrennung von CO₂-Emissionen und Speicherung unter der Erde, soll hier der Einfachheit halber nicht weiter eingegangen werden. Und da die Politik beschlossen hat, auf die Kernenergie zu verzichten, verbleibt für 2045 als einzige Option der Einsatz von erneuerbaren Energien. Zu den Erneuerbaren zählen: Windenergie, Solarenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie.

Mit dieser Vorgabe ist es gut möglich, eine belastbare Angabe zu dem Umwandlungsfaktor 2045 zu machen. Gut belastbar insofern, da der Faktor nur von der relativ gut vorhersehbaren Struktur der in 2045 eingesetzten erneuerbaren Energieträger abhängt. Orientiert man sich an aktuellen Studien zur künftigen Energieversorgung, die neben Windenergie und Solarenergie einen beachtlichen Beitrag von Biomasse und „Abfällen“ (die in der Statistik auch als erneuerbar eingestuft werden) unterstellen, kann man für 2045 einen Umwandlungsfaktor von 0,820 annehmen. Stellt man diesen Wert dem Umwandlungsfaktor für das Jahr 2022 gegenüber (0,713), errechnet sich bis 2045 eine Verbesserung bei der Energieumwandlung um rd. 15 %. Diese Verbesserung wird üblicherweise als Primärenergieeinsparung ausgewiesen.

Vorgabe 2: Endenergieproduktivität 2045

Prognosen zur gesamtwirtschaftlichen Energieproduktivität sind ein schwieriges Geschäft. Hier spielen viele Faktoren eine Rolle, die über

eine Frist bis 2045 kaum verlässlich vorherzusehen sind. In unserer Analyse behelfen wir uns, indem wir die Ankündigungen der Bundesregierung für bare Münze nehmen. Was ist damit gemeint? Die Bundesregierung hat in dem Jahreswirtschaftsbericht das Ziel bekräftigt, die Endenergieproduktivität in den Jahren 2008 bis 2050 jährlich um 2,1 % zu erhöhen. Da die tatsächliche Entwicklung der Endenergieproduktivität von 2008 bis 2022 hinter dieser Vorgabe zurückgeblieben ist (realisiert wurde nur eine Verbesserung um 1,64 % p.a.), muss man die Aussage in dem Jahreswirtschaftsbericht so interpretieren, dass die aufgelaufenen Defizite von 2008 bis 2022 in den kommenden Jahren aufgeholt werden sollen.

Das bedeutet rechnerisch, dass die Endenergieproduktivität von 2022 bis 2045 um 2,38 % p.a. (oder absolut um rd. 72 %) gesteigert werden müsste. Ergebnis: Für das Jahr 2045 errechnet sich ein Wert für die Endenergieproduktivität in Höhe von 0,6673 Mrd. € (2015) pro Einheit Endenergie in PJ. Wer an dieser Stelle nach einer Bewertung der Ambitionen der Bundesregierung auf dem Gebiet der Energieeffizienz- und Energieeinsparpolitik sucht, kann die geplante Entwicklung der Endenergieproduktivität von 2022 bis 2045 dem etwa gleich langen Referenzzeitraum von 2000 bis 2022 gegenüberstellen (Abb. 1). Hier kann man sofort erkennen, dass es „gewaltiger“ Anstrengungen bedarf, um die von der Bundesregierung angestrebte Verbesserung der Energieproduktivität zu erreichen. Vieles wird von dem Strukturwandel in der energieintensiven Grundstoffindustrie abhängen. Wandern Unternehmen aus diesem Bereich ins Ausland ab, erleichtert das den Weg zu einer höheren gesamtwirtschaftlichen Energieproduktivität. Bleiben größere Produktionsvolumina im Land, ist das zwar strukturpolitisch und arbeitsmarktpolitisch von Vorteil, macht die Situation aber auf dem Feld von Energieeffizienz und Energieeinsparung noch schwieriger. Kurzum: Es ist keineswegs sicher, ob die Bundesregierung ihr Produktivitätsziel in der Praxis erreichen wird. Insofern stehen alle Ergebnisse der folgenden Berechnung unter einem gewissen Vorbehalt.

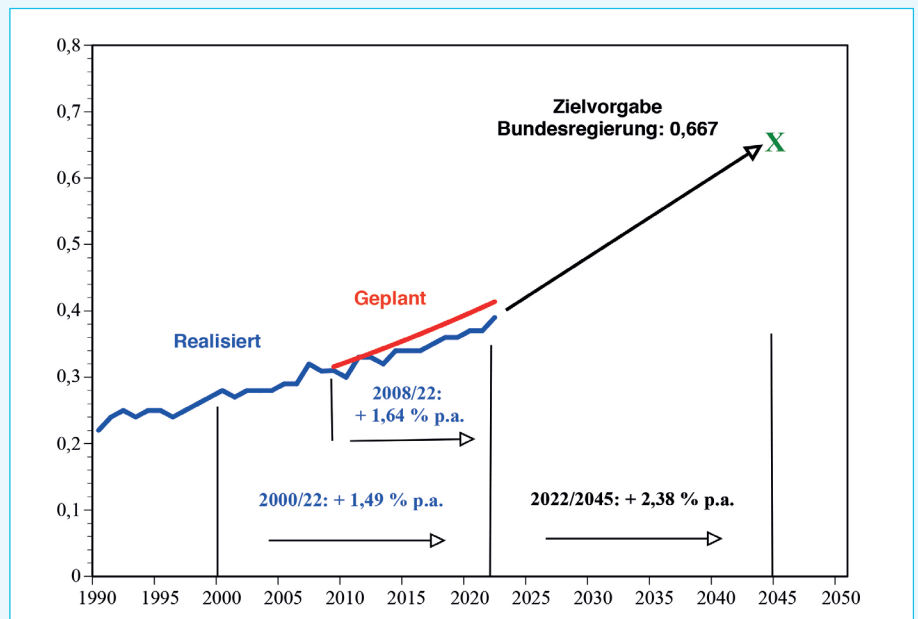


Abb. 1 Endenergieproduktivität in Mrd. €₂₀₁₅/PJ

Szenario-Rechnung

Wer sich an der Diskussion zur Energie- und Klimapolitik beteiligen und dabei quantitativ arbeiten will, hat es normalerweise mit einem ganzen „System von Gleichungen“ und „vielen Unbekannten“ zu tun. Bei unserer Analyse ist

das anders. Wir arbeiten mit „einer Gleichung“. Und wir haben es auch nur noch mit „einer Unbekannten“ zu tun. Konkret geht es um das im Jahr 2045 zur Verfügung stehende Angebot an erneuerbaren Energien. Sobald dazu eine Schätzung vorliegt, kann man auf der Basis des für 2045 unterstellten

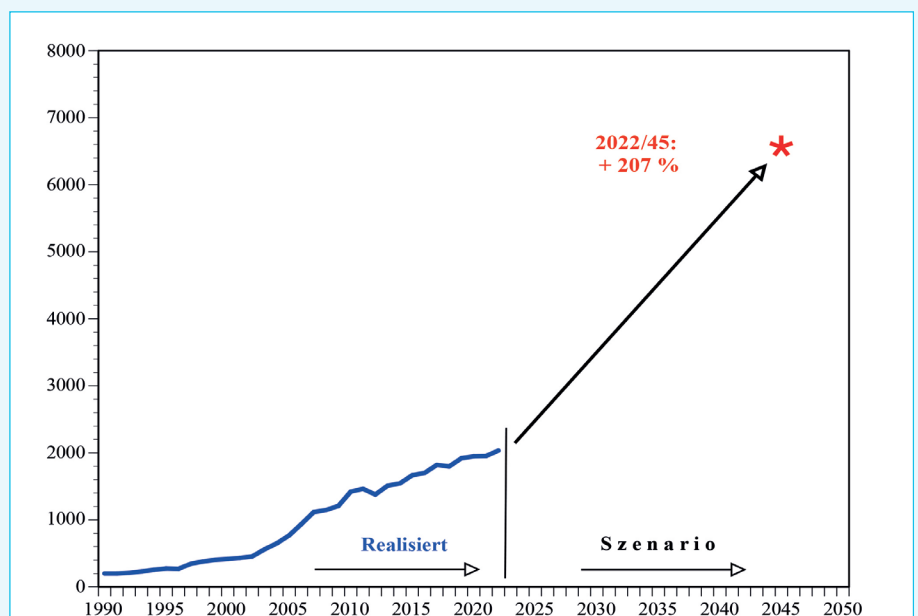


Abb. 2 Primärenergieverbrauch erneuerbare Energien in PJ

Umwandlungsfaktors (0,820) und der für 2045 vorgegebenen Endenergieproduktivität (0,6673 Mrd. €₂₀₁₅/PJ) die in 2045 maximal mögliche Produktion von Gütern und Dienstleistungen bzw. das maximal mögliche Bruttoinlandsprodukt 2045 ermitteln.

Was wissen wir über das Angebot von erneuerbaren Energien in 2045? Grundlage für eine erste Einschätzung bildet ein Blick auf die historische Entwicklung (Abb. 2). Für das Jahr 1990 weist die Energiebilanz für die erneuerbaren Energien einen Beitrag von 197 PJ aus (oder 1,3 % des Primärenergieverbrauchs). In 2022 betrug der Beitrag der erneuerbaren Energien 2.034 PJ (oder 17,2 % des Primärenergieverbrauchs).

Die Bundesregierung wird nicht müde zu versprechen, den Ausbau der erneuerbaren Energien deutlich zu beschleunigen. Bemerkenswerterweise gibt es aber keine Vorgabe, welchen Beitrag die erneuerbaren Energien zum Primärenergieverbrauch im Jahr 2045 leisten sollen. Für unsere Berechnungen müssen wir uns mit Schätzungen behelfen. Um die Dinge übersichtlich zu halten, verzichten wir hier auf die in solchen Fällen übliche Szenarien-Vielfalt. Mit dem Ziel einer ersten Orientierung nehmen wir an, dass sich der Ausbau der erneuerbaren Energien mit einem Zuwachs von 5 % p.a. deutlich schneller als in den letzten Jahren vollzieht. Unter dieser Vorgabe steht Deutschland im Jahr 2045 ein Energieangebot von 6.247 PJ zur Verfügung (2022/2045: plus 207 %).

Der guten Ordnung halber sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es bei unseren Berechnungen nicht zwingend ist, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland erfolgt. Der hier unterstellte Zuwachs kann auch durch Importe realisiert werden, die entweder über das elektrische Verbundnetz erfolgen oder in Form gasförmiger oder flüssiger Energieträger, die in geeigneten Regionen aus erneuerbaren Quellen gewonnen werden. Die Frage, welche Rolle Importe von erneuerbaren Energien im Jahr 2045 spielen werden, ist nicht einfach zu beantworten. Das liegt auch an der Ausgangsposition. Nicht alle werden wissen, dass der Import von erneuerbaren Energien heute praktisch

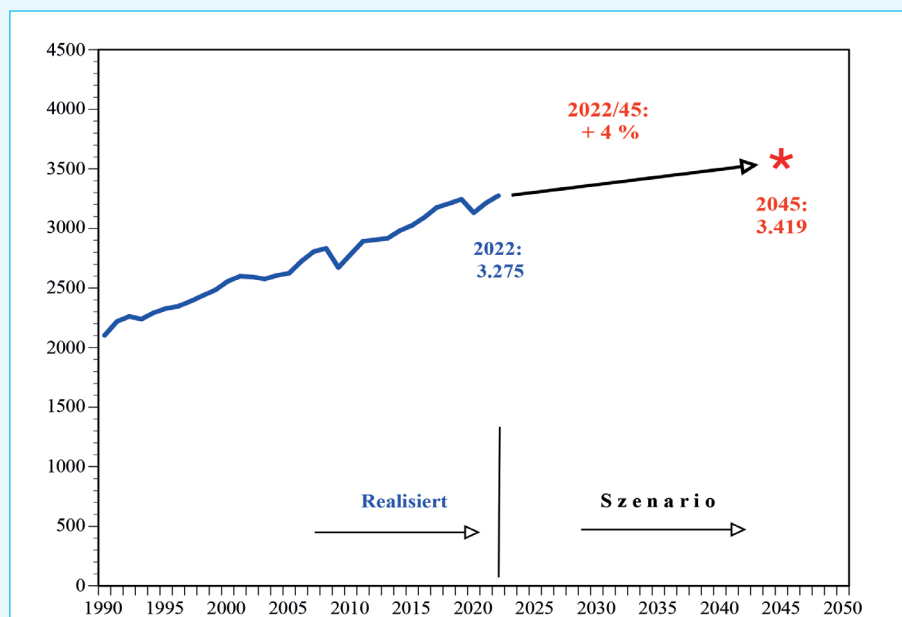


Abb. 3 Bruttoinlandsprodukt in Mrd. € in Preisen von 2015

keine Rolle spielt. Im Gegenteil, Deutschland ist bei den Erneuerbaren Exporteur (Importquote 2021: minus 0,2 %). Insgesamt ist das Thema „Energieimporte 2045“ so komplex, dass es aus Raumgründen nicht möglich ist, darauf weiter einzugehen. Schließlich ist an dieser Stelle der Hinweis wichtig, dass wir implizit unterstellen, dass der Zuwachs bei den erneuerbaren Energien begleitet wird durch einen Ausbau der entsprechenden Infrastruktur, insbesondere Netze und Speicher.

Nach diesen Ergänzungen können Leser mit Hilfe der oben genannten Definitionsgleichung nun sofort zu dem zentralen Ergebnis unserer Überlegungen kommen: Im Jahr 2045 steht gerade genug Energie zur Verfügung, um geringfügig mehr Güter und Dienstleistungen herzustellen als im Jahr 2022 (+ 4 %) (Abb. 3). Man kann das Ergebnis aber auch anders formulieren. Bleibt der Ausbau der erneuerbaren Energien hinter dem hier unterstellten Zuwachs von 2022 bis 2045 um 5 % p.a. zurück, ist die unerbittliche Konsequenz, dass die Produktion von Gütern und Dienstleistungen unter das heutige Niveau zurückfällt (soweit man an dem Ziel Treibhausgasneutralität festhalten will). Das ist keine Schwarzseherei, das ist Mathematik.

Gesamtbild

Es lohnt sich, alle Ergebnisse noch einmal in einem Tableau zusammenzufassen (Tab.). Nach dem Blick auf dieses Gesamtbild kann man besser verstehen, welche Veränderungen und Anpassungen notwendig sind, um das Ziel „Klimaneutralität 2045“ zu erreichen. Hilfreich ist an dieser Stelle insbesondere ein Hinweis auf den sich aus den Rechnungen implizit für 2045 ergebenden Endenergieverbrauch. Er liegt bei 5.123 PJ und ist damit um fast 40 % niedriger als der entsprechende Wert für das Jahr 2022.

Besonders aufschlussreich ist die Einordnung des für 2045 errechneten Endenergieverbrauchs in eine historische Betrachtung: Der Energieverbrauch 2045 entspricht einem Verbrauchswert, wie man ihn in den alten Bundesländern Anfang der 1960er Jahre beobachtet hat (Abb. 4). Bei dieser Gegenüberstellung kann man leicht ins Grübeln kommen, insbesondere wenn man sich klarmacht, dass 1960 in den alten Bundesländern 56 Mio. Einwohner lebten und die aktuellen Schätzungen für 2045 von einer Bevölkerungszahl für Gesamtdeutschland von rd. 80 Mio. Einwohnern ausgehen.

	2022	2045	2022/2045
Erneuerbare in PJ	2.034	6.247	+ 207 %
PEV in PJ	11.829	6.247	- 47 %
Umwandlungsfaktor	0,7129	0,820	+ 15 %
Endenergieproduktivität Mrd. € (2015) / PJ	0,3883	0,6673	+ 72 %
BIP in Mrd. € (2015)	3.275	3.419	+ 4 %
Endenergieverbrauch in PJ	8.433	5.123	-39 %
Tab. Kennziffern der Energieversorgung			

An dieser Stelle wird sich vielleicht der eine oder andere fragen, ob eine so drastische Energieeinsparung innerhalb von 22 Jahren realistisch ist. Auch der vollkommene Verzicht auf die fossilen Energieträger erscheint manchen zweifelhaft. Man weiß, dass es Industriezweige gibt, die nicht ohne fossile Energieträger arbeiten können. Im Übrigen kann man aus aktuellem Anlass auch fragen, wie im Jahr 2045 der Energiebedarf des Militärs gedeckt werden soll. Es gibt Bemühungen, die Bundeswehrverwaltung treibhausgasneutral umzubauen [9]. Das ist möglich und unkompliziert. Unklarer ist dagegen, wie die Vorgabe „Treibhausgasneutralität“ im

militärischen Bereich erreicht werden soll. So wie die Dinge liegen, bleibt hier für weite Bereiche nur die Option, auf sog. „E-Fuels“ zurückzugreifen. Das sind synthetische Kohlenwasserstoffe, die aus Wasserstoff und CO₂ hergestellt werden. Hier ist daran zu erinnern, dass man zur Produktion von treibhausneutralen „E-Fuels“ große Mengen an erneuerbaren Energien braucht. Und so kann man fragen: Wenn diese Mengen aus sicherheitspolitischen Überlegungen aus heimischen Quellen bereitgestellt werden sollen, wäre es da nicht an der Zeit, diesen spezifischen Bedarf auch in den energiepolitischen Strategien zu berücksichtigen?

Politische Abwägung

Eine unzureichende Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien kann zu einem limitierenden Faktor für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen werden. Diese Einsicht führt unmittelbar zu der Frage: Was ist, wenn die Bereitstellung von erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2045 nicht in dem angestrebten Maß gelingt? Was ist, wenn das Bruttoinlandsprodukt in der Konsequenz eines begrenzten Energieangebots nicht mehr wachsen kann oder sogar – manche werden sagen: horribile dictu – nicht einmal mehr das heutige Niveau erreicht? Hält die Politik dann an der Vorgabe der „Klimaneutralität“ fest? Oder gibt die Politik das Ziel „Klimaneutralität“ auf und ergänzt das unzureichende Angebot bei den erneuerbaren Energien durch einen Rückgriff auf Kohle, Öl oder Erdgas?

Ohne Zweifel ist das aus heutiger Sicht eine hypothetische Entscheidungssituation. Allerdings gibt es aktuelle Erfahrungen auf diesem Gebiet. So rechtfertigte Wirtschafts- und Klimaschutzminister Robert Habeck den Rückgriff auf die Kohle zur Sicherung der Stromversorgung nach dem russischen Einmarsch in die Ukraine in einem Interview am 2. März 2022 mit der Aussage: „Im Zweifel ist Versorgungssicherheit wichtiger als Klimaschutz“. Und die Ministerin für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie in NRW, Mona Neubaur, sagte in einem Gespräch mit der ZEIT am 2. Februar 2023 im Zusammenhang mit der Diskussion um den Tagebau in Lützerath und den dabei getroffenen Entscheidungen zugunsten der Braunkohle: „Natürlich geht es mir persönlich auch nicht schnell genug mit den Maßnahmen hin zur Klimaneutralität. Aber ich muss auch mein Möglichstes dafür tun, sichere Lebensverhältnisse für die Menschen in NRW zu erreichen“. Schließlich bewertete Robert Habeck die Verbrennung fossiler Energieträger in Verbindung mit einer Abtrennung von CO₂ und Speicherung in unterirdischen Lagerstätten bei einem Treffen mit Politikern in Oslo am 5. Januar 2023 mit den Worten: „Wenn Sie mich fragen: lieber CO₂ in die Erde als in die Atmosphäre“.

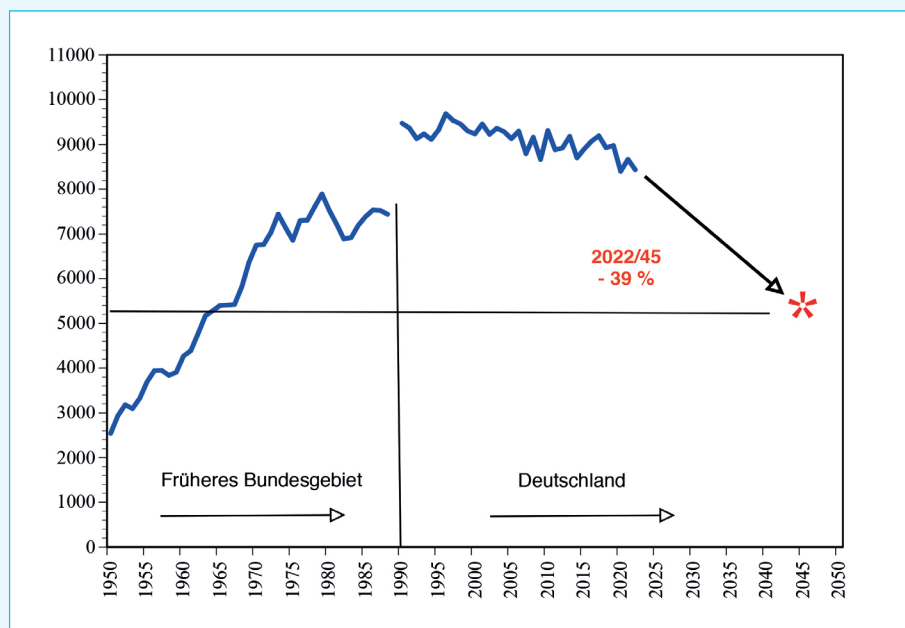


Abb. 4 Endenergieverbrauch in PJ

Es gibt offensichtlich Entwicklungen, die die Politik immer wieder zwingen, sich für pragmatische Lösungen zu entscheiden, auch wenn dadurch Grundsatzpositionen aufgegeben werden müssen. Damit rücken Überlegungen zur Risikoabsicherung in den Mittelpunkt. Sobald man beginnt, darüber nachzudenken, wird immer klarer, welche zentrale Rolle die Themen „Energieeffizienz und Energieeinsparung“ spielen. Erst wenn der Energiebedarf klein genug ist, dass man ohne Probleme mit den nur begrenzt verfügbaren erneuerbaren Energien zurechtkommt, erübrigt sich ein Zugriff auf Kohle, Öl und Gas. So wächst die Erkenntnis: „Eher geht ein Kamel durch ein Nadelöhr, als dass eine ineffiziente und verschwenderische Volkswirtschaft in das Reich der Treibhausgasneutralität gelangt“.

Ausblick

Diese Erkenntnis zu vermitteln, ist keine leichte Aufgabe. Bei der anstehenden Entwicklung von Kommunikationsstrategien wird es vor allem darauf ankommen, eine glaubwürdige Balance zwischen zwei Herausforderungen zu finden. Einerseits geht es um eine möglichst wahrheitsgemäße Darstellung der absehbaren wirtschaftlichen, finanziellen und sozialen Konsequenzen der Energiewende, andererseits um eine Argumentation, die den Umbau der Energieversorgung als die von so vielen beschworene Chance für eine nachhaltige Zukunft herausstellt.

Bei der Lösung dieser Aufgabe kann man es als Vorteil bewerten, dass über Energieeffizienz und Energieeinsparung schon seit Jahrzehnten diskutiert wird (siehe etwa [10], [11] und [12]). Energieeffizienz und Energieeinsparung stehen auch im Mittelpunkt aktueller Überlegungen [13]. Der bescheidene Beitrag dieses Textes zu der laufenden Debatte könnte in der Anregung bestehen, zusätzlich zu alldem, was wir schon wissen, über einen neuen Ansatz der Entscheidungsfindung nachzudenken. So könnte die Politik durch Prioritäten auf ihren verschiedenen Aktionsfeldern, insbesondere im Ordnungsrecht, im Steuerrecht und bei ihren Fördermaßnahmen, versuchen darauf hinzuwirken,

dass sich in Deutschland ab sofort keine Strukturen herausbilden oder verfestigen, die man in erkennbarer Weise später nicht in dem notwendigen Umfang mit erneuerbaren Energien bedienen kann.

Wäre das nicht ein sinnvoller Bestandteil der von der Bundesregierung in dem Jahreswirtschaftsbericht 2023 angekündigten „klugen Angebotspolitik“? Sicher wird ein solcher Ansatz auf Widerstände treffen und daher auch politisch nur schwer umzusetzen sein. Andererseits wäre eine solche Kultur des „vorausseilenden Verzichts“ konsequent und könnte einiges dazu beitragen, Fehlentwicklungen zu begrenzen, Investitionsruinen zu vermeiden, Kosten einzusparen und die Glaubwürdigkeit der Politik auf dem Gebiet des Klimaschutzes zu sichern.

Literatur

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: Jahreswirtschaftsbericht 2023 – Wohlstand erneuern, Berlin, Januar 2023.
- [2] Frerichs, W., Kübler, K.: Gesamtwirtschaftliche Prognoseverfahren, München 1980.
- [3] Prognos/ Öko-Institut/ Wuppertal-Institut: Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, 2021.
- [4] Stolten, D. u.a.: Neue Ziele auf alten Wegen? Strategien für eine treibhausgasneutrale Energieversorgung bis zum Jahr 2045, Forschungszentrum Jülich, Jülich 2022.
- [5] acatech/Leopoldina/Akademieunion (Hrsg.): Wie wird Deutschland klimaneutral? Handlungsoptionen für Technologieumbau, Verbrauchsreduktion und Kohlenstoffmanagement, München 2023.
- [6] Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.: Energie in Zahlen – Arbeit und Leistungen der AG Energiebilanzen, Berlin 2019.
- [7] Kübler, K.: Energieeinsparung durch Statistik: Geht das?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 3/2019, S. 25-30.
- [8] Deutscher Bundestag: Entwurf eines ersten Gesetzes zur Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes, Drucksache 19/30230, Berlin 2021.
- [9] Luhmann, H.-J.: Klimaneutrale Streitkräfte, in: Internationale Politik – Spezial, Nr. 6/2022, S. 17-21.
- [10] Jochem, E.: Rationelle Energieverwendung – ein erstrangiges energiepolitisches Ziel auch in Zeiten entspannter Energiemärkte? Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1984.
- [11] Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“: Mehr Zukunft für die Erde, Nachhaltige Energiepolitik für dauerhaften Klimaschutz, Bonn 1995.
- [12] Jochem, E. (Hrsg.): Steps towards a sustainable development – A White Book for R&D of energy-efficient technologies, ETH-Zürich, 2004.
- [13] Kübler, K.: Energiewende und Zeitenwende: Zur Zukunft der Energiepolitik in Deutschland, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 12/2022, S. 27-31.

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



www.energie.de

Das Portal der Energiewirtschaft

energie.de