Wie entwickelt sich der Deutsche Energiemarkt in 10 Jahren?

Ergebnisse einer Delphi-Befragung des

Kompetenzzentrums Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V.

und der

SNPC GmbH

in Zusammenarbeit von

KOMPETENZZENTRUM
Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V.

SNPC
STRATEGIE . M&A . POLITIK

Inhalt

1 Zusammenfassung – Der Energiemarkt 2023 in Thesen 4

2 Hintergrund, Methodik und Studiendesign 5

3 2023: Zwölf Jahre nach der Energiewende 6

4 Energiebedarf 2023 7

5 Energieträger 2023 9

6 Energieerzeugung 2023 11

7 Technologien und technische Rahmenbedingungen 2023 13

8 Regulatorischer Rahmen und Design für den Strommarkt 2023 15

8.1 Marktwirtschaftliche Szenarien 15
8.2 Planwirtschaftliches Szenario 16

9 Kommunales und Bürgerengagement 2023 18

9.1 Marktwirtschaftliches Szenario 20
9.2 Planwirtschaftliches Szenario 21

10 Kunden 2023 22

10.1 Privatkunden 23
10.2 Gewerbe- und Industriekunden 23

11 Industriestandort Deutschland 2023 25

1 Zusammenfassung – Der Energiemarkt 2023 in Thesen

Wie wird der Energiemarkt 2023 aussehen?

Das sind die wesentlichen Thesen, die sich aus den Experteneinschätzungen ergeben:

- Der Energiemarkt wird sich gravierend ändern. Die Politik diskutiert verschiedene Optionen, das Marktdesign weiterzuentwickeln. Welche davon realisiert wird, vermag heute niemand präzise vorherzusagen. In einem sind sich die Mitwirkenden an der Studie jedoch einig: Das Marktdesign – insbesondere das EEG – muss angepasst werden.

- Die Energiewende schafft soziale Verwerfungen. Wenn nicht gegengesteuert wird, werden die Entwicklungen der Energiewende die Gesellschaft spalten in wohlhabende, die Energiewende aktiv mitgestaltende Bürger und sozial schwächere Menschen, die unter steigenden Energiepreisen leiden.

- Kommunen mit ihren Stadtwerken und Bürgerschaftliches Engagement leisten einen wichtigen Beitrag zur Gestaltung einer erneuerbaren und dezentralen Energieversorgung vor Ort. Die Höhe des Beitrags hängt davon ab, ob weiterhin staatlich weitgehend abgesicherte Renditen für die Investitionen erzielt werden können.

- Smarte Technologien werden im Lebensalltag immer mehr Fuß fassen. Diese Entwicklung wird jedoch weniger durch die Energiewirtschaft als durch andere Technologiebranchen getrieben, denen es gelingt, den Lifestyle-Charakter der Technologien zu nutzen und auszubauen.

- Die Industrie wandert nicht der Strompreise wegen ab. Standortverlagerungen von Süd nach Nord wegen günstigen Windstrom-Preisen werden nicht stattfinden. Wenn Unternehmen Standorte verlagern, dann eher ins Ausland und aus anderen Gründen als den Energiepreisen.

- Die Bedeutung von Gas nimmt zu. Insbesondere in zunehmend dezentraleren Erzeugungsstrukturen mit KWK-Anlagen wird Gas als Energieträger an Bedeutung gewinnen.

- Kernenergie bleibt. Obwohl der Atomausstieg beschlossene Sache ist, wird Kernenergie über 2023 hinaus in begrenztem Umfang erhalten bleiben.

- Elektromobilität wird kein kurzfristiger Erfolg. Trotz massiver staatlicher Unterstützung wird der motorisierte Individualverkehr von umweltfreundlichen Erdgasmotoren sowie hocheffizienten konventionellen Antriebsformen dominiert bleiben.

2 Hintergrund, Methodik und Studiendesign

Kaum ein anderes Thema beherrscht die öffentliche Diskussion aktuell so stark wie das Thema Energie: Fukushima, Atomausstieg, Endlager, Energiewende, Leitungsausbau, Erneuerbare Energien und Bürgerbeteiligung sind nur einige zentrale Begriffe, die in diesem Zusammenhang genannt werden. Klar ist, dass sich die Bedingungen auf dem Energiemarkt der Zukunft deutlich von den heutigen Gegebenheiten unterscheiden werden, unklar ist heute allerdings noch, wie und in welcher Form.

Vor diesem Hintergrund haben sich das Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge an der Universität Leipzig und das Berliner Strategieberatungsunternehmen *SNPC GmbH* zusammengefunden, um mit einer Delphi-Studie die Einschätzung von Experten aus unterschiedlichen Bereichen zusammenzutragen und damit einen differenzierten Diskussionsbeitrag zu leisten.

Die Herausforderung ist nicht zu unterschätzen: Der Energiemarkt entwickelt sich unter unsicheren Bedingungen. In einem Zeitraum von zehn Jahren können Entwicklungen entstehen, die heute nicht absehbar sind. In der jüngeren Vergangenheit stellten der Atomausstieg in Deutschland und die rasante Zunahme der Photovoltaik solch schwer vorhersehbare und grundlegend marktverändernde Ereignisse dar. Wie kann trotz dieser immer wieder auftretenden Veränderungen ein Blick in die Zukunft sinnvoll erfolgen?

In der Wissenschaft wird sich dieser Problematik einerseits mit formalen Schätzverfahren genähert. Das Problem dabei ist, dass nur bereits existierende Entwicklungen quantitativ fortgeschrieben werden können. Qualitative Veränderungen sind nur schwer abbildbar. Eine weitere, praxistaugliche Möglichkeit bildet die intersektorale Expertenbefragung über einen längeren Zeitraum, die sich im Zeitverlauf immer weiter verdichten lässt. Dabei wird die Perspektive auch auf qualitative Veränderungen erweitert. Ein besonders wirksames Instrument zur Einschätzung zukünftiger Marktentwicklungen stellt dabei die Delphi-Methode dar. Mit ihrer Hilfe lässt sich das Wissen von Experten aus unterschiedlichen Disziplinen zur Erklärung unsicherer zukünftiger Zustände oder Entwicklungen nutzen. Die hohe Aussagekraft resultiert vor allem daraus, dass die Experten und Entscheider die relevanten Einflussfaktoren auf ihre jeweiligen Fachgebiete kennen, sich derer bewusst sind und damit auch die Kompetenz besitzen, über bereits bekannte Sachverhalte hinauszugehen. Da bei der Delphi-Methode die Einschätzungen der unterschiedlichen Experten als Ganzes in den Expertenkreis zurückgespiegelt werden, hat jeder Teilnehmer die Möglichkeit, aus dem Wissen der anderen Fachdisziplinen zu lernen, seine eigene Einschätzung dadurch zu erweitern und zu präzisieren. Auf diesem Weg entsteht neues Wissen und ein Zukunftsbild, das weitaus profunder ist als die Summe der einzelnen Einschätzungen.

Die Einschätzungen der Experten lassen sich über Befragungen generieren, die mündlich (Interviews) oder schriftlich (offene Fragebögen) erhoben werden können. Es können sowohl Einzelurteile als auch Gruppenurteile gewonnen und verglichen werden. Um ein Gruppenurteil abzuleiten, werden die Einzelurteile in ihrer Gesamtheit häufig nach einem bestimmten Modus gewichtet und kumuliert. Das geschieht beispielsweise über die Bildung von Mittelwerten. Die Experten haben neben der Abgabe ihres Einzelurteils keine Möglichkeiten, auf das Gruppenurteil Einfluss zu nehmen, profitieren jedoch von den Äußerungen der anderen, sobald die ersten Ergebnisse zurückgespielt werden. Sie haben dann die Möglichkeit, ihre Einschätzung zu erweitern und zu präzisieren. Diese Feedback-Schleife ist essentieller Bestandteil der Delphi-Methodik und wird einmal oder auch mehrmals eingesetzt.

Für die vorliegende Studie wurde eine schriftliche Delphi-Befragung mit zwei Befragungsrunden durchgeführt. Die Gesamtheit der Befragten setzt sich zusammen aus führenden **Repräsentanten und Entscheidern** aus insgesamt **sieben** unterschiedlichen, aber mit dem

Thema Energie unmittelbar oder mittelbar befassten **Bereichen**: **Energiewirtschaft, Wissenschaft, Konsumenten und ihren Interessensorganisationen, Wirtschaftsverbänden und Gewerkschaften sowie Politik und Verwaltung.** Insgesamt wurden 53 Experten zur Teilnahme an der Studie eingeladen.

In der ersten Befragungsrunde erhielten die Experten einen Fragebogen zur Entwicklung des Energiemarktes in zehn Jahren. Die Antworten der ersten Runde wurden in Form von Thesen und Treibern zu einem Zukunftsbild zusammengefasst und den Experten erneut zur Einschätzung vorgelegt.

Auf diese Weise konnten die Entwicklungen in sieben Themenbereichen beschrieben werden:

1. Energiebedarf
2. Energieträger und Energieerzeugung
3. Technologien und technische Rahmenbedingungen
4. Regulatorischer Rahmen und Design für den Strommarkt
5. Kommunales Engagement und Bürgerengagement
6. Kunden
7. Industriestandort Deutschland

Darüber hinaus konnten einige Zusatzfragen beantwortet werden.

3 2023: Zwölf Jahre nach der Energiewende

Versetzen wir uns ins Jahr 2023. Die Reaktorkatastrophe von Fukushima und der Atomausstieg in Deutschland liegen zwölf Jahre zurück. Hoffnungen und Befürchtungen der Aufbruchzeit der Energiewende sind mittlerweile einer gewissen Routine gewichen. Große Anstrengungen wurden unternommen, um dieses „Generationenprojekt“ zu realisieren und es ist noch längst nicht zu Ende.

Für alle Akteure bedeutete die Energiewende ein Agieren auf ungewohntem Terrain. Einen solch radikalen Wandel eines Marktes gab es selten. Daher musste wirtschaftlich und politisch häufig „auf Sicht“ gefahren werden. Neue Marktteilnehmer sind aufgetaucht und gewachsen, andere haben verloren. Die Politik musste vielfach korrigierend eingreifen und das Ausland hat Deutschland in den letzten zwölf Jahren aufmerksam beobachtet, handelt es sich doch um ein energiewirtschaftliches Experiment von gesamtgesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Bedeutung.

Welche Erkenntnisse und Zwischenergebnisse können wir in diesem Jahr 2023 gewinnen? Die an der Delphi-Studie teilnehmenden Experten zeichnen das Bild, wie es 2023 sein könnte. Dabei wird zunächst in jedem Kapitel das Zukunftsbild entworfen, wie es sich einem Zeitgenossen 2023 darstellen könnte. Anschließend werden die Treiber diskutiert, die zu diesem Zukunftsbild geführt haben. Unter Treibern sind dabei die technischen, wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Faktoren zu verstehen, die Entwicklungen deutlich beeinflussen.

4 Energiebedarf 2023

Thesen zum Energiebedarf 2023

- Strombedarf ist kontinuierlich gestiegen.
- Wärmebedarf ist zwar geringer, die gesteckten Ziele werden aber nicht erreicht.
- Elektromobilität hat im innerstädtischen Verkehr zugenommen, aber umweltfreundliche hocheffiziente konventionelle Antriebsformen – zunehmend auf Erdgas basierend – dominieren weiter.

Der **Strombedarf** ist kontinuierlich angestiegen, u. a. weil die Stromeinsparungen geringer ausfielen als 2013 vermutet. Vor allem aufgrund der fortschreitenden Elektrifizierung des Alltags ist der Stromverbrauch trotz effizienterer Geräte gestiegen. Auch der Anteil des Stroms am Wärmemarkt hat zugenommen.[1]

Ein weiterer Grund für den Anstieg war auch die Substitution von Erdöl im Verkehr und Wärmemarkt durch Strom. Allerdings hat Strom andere Energieträger (noch) nicht in hohem Maße ersetzt.

Erdgas steht 2023 in ausreichender Menge und zu bezahlbaren Preisen zur Verfügung und wird insbesondere in GuD-Kraftwerken und Gas-KWK-Anlagen verstärkt zur Stromproduktion eingesetzt.

Der **Wärmebedarf** ist geringer geworden. Allerdings wurden die 2011 gesteckten Ziele nicht erreicht. Hierfür sind zwei wesentliche Ursachen verantwortlich: Einerseits setzten die Förderprogramme der KfW zur energetischen Gebäudesanierung zu wenig Anreize, um (kostenintensive) Wärmedämmmaßnahmen tatsächlich umzusetzen; steuerliche Anreize hierfür existierten nicht. Andererseits zeigte sich, dass die Wirtschaftlichkeit von Wärmedämmung im Bestand im Vergleich zu Energiekosten effizienter Erzeugungsanlagen deutlich überschätzt wurde und daher der reale Wärmebedarf weniger abnahm als erwartet. Insbesondere dort, wo Mietwohnungen energetisch saniert wurden, sind die Wohnkosten deutlich gestiegen. Auch das hat die energetische Sanierung bzw. Modernisierung spürbar gebremst.[2]

E-Mobility hat im innerstädtischen Verkehr zugenommen. Jedoch stellt sie aufgrund der zu geringen Reichweite immer noch keine ernstzunehmende Alternative zu Verbrennungsmotoren dar. Denn die Automobilindustrie hat auch bei Verbrennungsmotoren nachgelegt. Hocheffiziente Benzin- und Dieselmotoren und der höhere Marktanteil von Erdgasmotoren sorgen dafür, dass der motorisierte (Individual-)Verkehr weiterhin stark von diesen Technologien geprägt ist. Aufgrund des steigenden Verkehrsaufkommens ist der Energieverbrauch im Verkehrssektor trotz effizienterer Technologien insgesamt nur geringfügig zurückgegangen.

Die Treiber für die Entwicklung des Energiebedarfs

Welche Faktoren sind entscheidend, damit diese Entwicklungen so wie beschrieben stattfinden?

- *Zunehmende Elektrifizierung* erhöht kontinuierlich den Strombedarf.
- Einen deutlich bedarfssenkenden Treiber stellen *energieeffizientere Geräte* dar. Dennoch werden diese Effizienzgewinne den Mehrbedarf an Strom nicht kompensieren.

[1] Von einigen Experten wird zwar vorübergehend ein leichter Rückgang des Stromverbrauchs bis etwa 2030 angenommen, der dann aber wieder deutlich ansteigt.

[2] Die Entwicklung des Bedarfes nach Kühlung bzw. Kälte kann nicht hinreichend abgeschätzt werden, da die lokalen Auswirkungen des Klimawandels mit der Folge eines geringeren Wärme- und eines höheren Kühlbedarfs nicht mit Sicherheit prognostizierbar sind.

- Die längeren *Hitzewellen* werden ebenfalls ein wichtiger Treiber des Energiebedarfs sein. Der Einfluss kann jedoch insbesondere bei regionalen Klimaprognosen und deren Folgen nicht eindeutig quantifiziert werden. Der Kühlbedarf wird sich infolge weiter zunehmender Hitzephasen erhöhen.

- *Kältewellen* werden eher geringeren Einfluss auf den Energiebedarf haben.

- Die Möglichkeiten der *Förderung und Finanzierung energetischer Gebäudesanierung* können als Investitionshemmnis oder Beschleuniger der energetischen Sanierung wirken. Sofern eine entsprechende Förderung erfolgt, wird sich diese positiv auf die Investitionsneigung privater Eigentümer auswirken. Damit gewinnen Förder- und Finanzierungsmaßnahmen direkten Einfluss auf Wärmedämmmaßnahmen und indirekt auf den Wärmebedarf.

- Weniger bzw. kaum als Treiber wird die *Entwicklung der Energiepreise* gesehen. Hierfür werden mehrere Gründe benannt: Eine Ursache können Energieeffizienzmaßnahmen privater Haushalte sein, durch die ein Großteil der steigenden Energiekosten kompensiert werden kann. Ein anderer Grund wird darin gesehen, dass auf staatliche Umverteilung durch Unterstützung/Subvention der Energiekosten gedrängt wird, welche der Staat letztendlich gewähren wird. Darüber hinaus wird die Nachfrage vermutlich erst ab einem hohen Schwellenwert der Energiepreise bzw. bei einem sehr starken Preisanstieg beeinflusst.

- Inwieweit der *Energieverbrauch* durch Preisentwicklungen beeinflusst wird, hängt auch davon ab, welcher Energieträger teurer wird. Eine Steigerung des Ölpreises wird einen spürbaren, Einfluss auf den Verbrauch haben. Eine eventuelle Steigerung der Gaspreise wird dagegen den Verbrauch kaum beeinflussen.

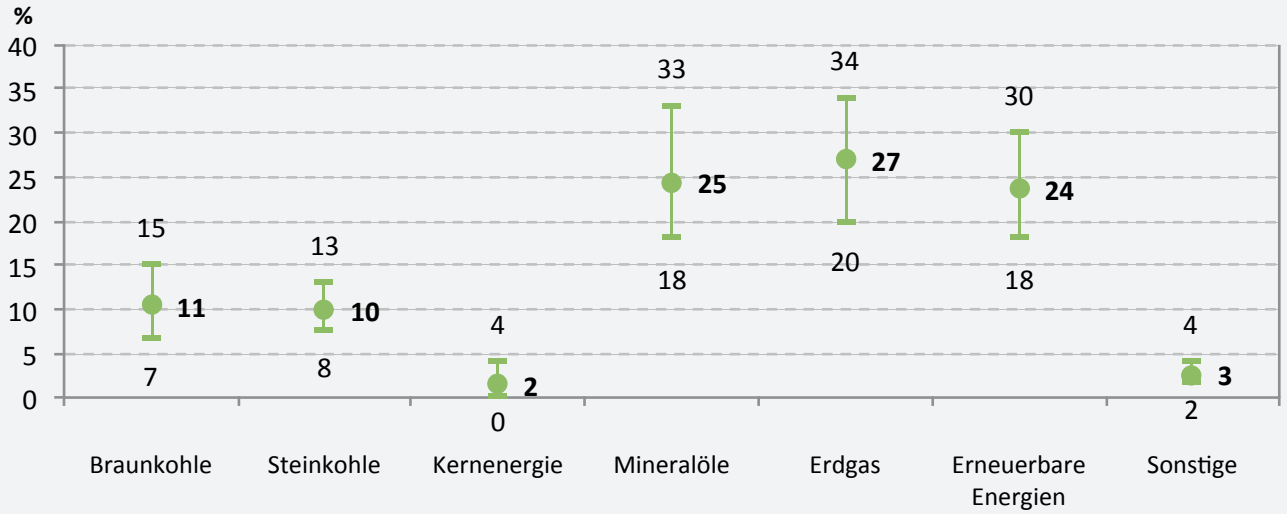
- *Eigenversorgung* mit Strom wird die Absatzmöglichkeiten für Strom durch traditionelle Energieunternehmen senken. Selbst wenn der Verbrauch steigt, wird der Bezug von Energie aus den öffentlichen Netzen in einigen Regionen sinken, da die Eigenerzeugung signifikant zur Stromversorgung beiträgt.

- Das *Verbraucherverhalten* der Konsumenten verändert den Energieverbrauch. Hier wird angenommen, dass 2023 zwar ein *energieeffizientes Bewusstsein und Verhalten* vorhanden ist, die dadurch gewonnenen Einsparungen aber durch *vermehrte Nutzung von Elektrogeräten* überkompensiert werden. Unter anderem ist ein energieeffizientes Verhalten auch von sozioökonomischen Kriterien der Verbraucher abhängig. Besonders bei Transferleistungsempfängern wird ein nur geringer Anreiz zur Einsparung von bspw. Nebenkosten gesehen.

Thesen und Grafiken zu Energieträgern

- Erneuerbare Energien haben stark an Bedeutung gewonnen.
- Erdgas hat deutlich gewonnen.
- Der Atomausstieg ist eventuell noch nicht abgeschlossen.

Abb. 1: Schätzungen des Einsatzes von Primärenergieträgern in 2023



Erneuerbare Energien haben stark an Bedeutung gewonnen. Sie produzieren 43 % des Stroms. Wind und Photovoltaik liefern hierbei den größten Beitrag. Dieser Anteil ist beachtlich, gerade weil der Ausbau der Erneuerbaren und insbesondere ihre Integration in die Energieversorgung während der letzten zehn Jahre immer durch den zu langsamen Ausbau der Netze – sowohl auf Übertragungs- als auch Verteilnetzebene – behindert und verzögert wurde. Zudem hat der kontinuierliche Preisanstieg für Strom dämpfend auf den Ausbau der Erneuerbaren gewirkt, nicht zuletzt, weil von staatlicher Seite mehrfach regulierend eingegriffen wurde, um die Strompreisentwicklung zu begrenzen.

Der Ausbau der Erneuerbaren wurde nicht nur durch Fördermittel und Subventionen unterstützt, auch der Markt hat sich deutlich weiterentwickelt. Die Anlagenpreise sind gerade in den Jahren zwischen 2018 und 2023 noch einmal drastisch gesunken. Neben effizienterer Produktion haben auch teilweise Innovationen dazu geführt, dass die Kosten soweit gesunken sind, dass Investitionen in Erneuerbare sich auch dann noch lohnten, als die Förderung drastisch reduziert wurde. Besonders trifft das auf die Photovoltaik zu, die mittlerweile schon fast zum Standard bei privaten Neubauten gehört. Das führte auch dazu, dass immer mehr Wohnhäuser einen signifikanten Anteil ihres Stromverbrauchs selbst erzeugen.

Auch Industrie und Gewerbe haben in Eigenerzeugung investiert. Sofern es sich dabei um Anlagen für Erneuerbare Energieerzeugung handelt, sind neben Photovoltaikanlagen auch

Wind- und Biomassekraftwerke entstanden. Entscheidend war in der Regel die Frage, welche Erzeugungsform am jeweiligen Standort die betriebswirtschaftlich günstigste ist.

Der große Hoffnungsträger der Erneuerbaren Energien Anfang des letzten Jahrzehnts, die Offshore Windkraft, hatte es nicht leicht. Es wurden längst nicht so viele Offshore-Anlagen realisiert, wie zum Beginn der Energiewende geplant. Ursächlich waren vor allem zu lange Planungs- und Realisierungszeiten, unvorhergesehene technische Schwierigkeiten und nicht zuletzt ist bereits frühzeitig deutlich geworden, wie schwierig es ist, die Anschlüsse an die Übertragungsnetze zu realisieren und Strom von den norddeutschen Küsten nach Süddeutschland zu transportieren. Der Ausbau der Übertragungsnetze hat zu lange gedauert und ist immer noch nicht abgeschlossen.

Leichter fiel der Ausbau der Onshore-Erzeugung. Niemand hatte vor zehn Jahren damit gerechnet, dass der Ausbau der Onshore-Windkraftnutzung so schnell und so breit stattfinden würde. Die damit verbundenen Belastungen der Verteilnetze waren zwar teilweise gravierend, konnten aber leichter gelöst werden, als der Ausbau der Übertragungsnetze.

Ebenfalls einen Beitrag zur Substitution der konventionellen Energieträger leisten Solar- und Geothermie. Beide ersetzen Öl- und Gasfeuerungen. Da Geothermie stark von der geologischen Struktur abhängig ist, konnte sie in Deutschland nur punktuell zum Einsatz kommen.

Auch Biomethan hat an Bedeutung gewonnen. Die begrenzte Anbaufläche für Energiepflanzen in Deutschland und die immer wieder aufflammende gesellschaftliche Diskussionen über die Verstromung von Nahrungsmitteln und der Import von Biomasse über große Entfernungen hat die Entwicklung limitiert.

Gas war der „Überraschungsgewinner“ der Energiewende. Bei der Wärmeerzeugung hat Gas Öl weiter verdrängt. Immobilienbesitzer haben veraltete Ölheizungen durch Gas-Brennwertanlagen oder Mini-BHKW ersetzt. Der Ausbau dezentraler, erdgasbasierter KWK-Anlagen hat für ein Anwendungsfeld gesorgt, das in den letzten Jahren schnell gewachsen ist. Neben Erdgas wird mittlerweile auch ein nennenswerter Anteil von Biomethan für den Betrieb der KWK-Anlagen verwendet. Auch in der Stromerzeugung hat Erdgas in Teilen Kohle und Kernkraft ersetzt. Es dient nicht nur zur Abdeckung von Spitzenlasten, sondern stellt die Stromerzeugung in Zeiten sicher, zu denen Erneuerbare Energien nicht zur Verfügung stehen. Diese Entwicklung wurde allerdings erst möglich, als das EEG so revidiert wurde, dass Investitionen in moderne GuD-Anlagen zur Deckung von Kapazitätslücken für die Betreiber wieder lohnend wurden. Erdgas ist damit der fossile Energieträger geworden, der im Rahmen der Energiewende Anteile gewinnen konnte.[3]

Andere **konventionelle Energieträger** sind auch 2023 noch ausreichend auf dem Weltmarkt vorhanden, jedoch mit Unterschieden: Kohle ist breit verfügbar, Erdöl hingegen ist knapper geworden. Kohle spielt immer noch eine wichtige Rolle in der Energieerzeugung, da Erneuerbare Energien bisher nicht in der Lage sind, die Stromversorgung zu jeder Zeit zuverlässig zu gewährleisten, wie es notwendig wäre. Um Grundlast zu sichern, wird in Deutschland über eine Ausnahmegenehmigung auch noch Kernkraft[4] genutzt und aus dem europäischen Ausland wird bei Bedarf weiterhin Strom aus konventionellen Kraftwerken aller Art bezogen.

[3] Die an der Studie beteiligten Stadtwerke und Verbände vertreten eine andere Einschätzung. Sie gehen von einem abnehmenden Erdgasverbrauch aus.
[4] Diese Auffassung wird nicht von allen an der Studie Beteiligten geteilt. Wir haben uns dafür entschieden, sie aufzunehmen, um die Diskussion darüber nicht zu übergehen.

Thesen und Grafiken zum Stromerzeugungsmix 2023

- Deutlich höherer Anteil Erneuerbare Energien als erwartet.
- Vermehrt dezentrale Erzeugung durch Erneuerbare Energie und Kraft-Wärme-Kopplung.
- Kohle spielt noch eine wichtige Rolle.
- Kernkraft spielt noch eine (geringe) Rolle.
- Gaskraftwerke gewinnen nicht den erwarteten Anteil.

Abb. 2: Schätzungen zum Stromerzeugungsmix in 2023

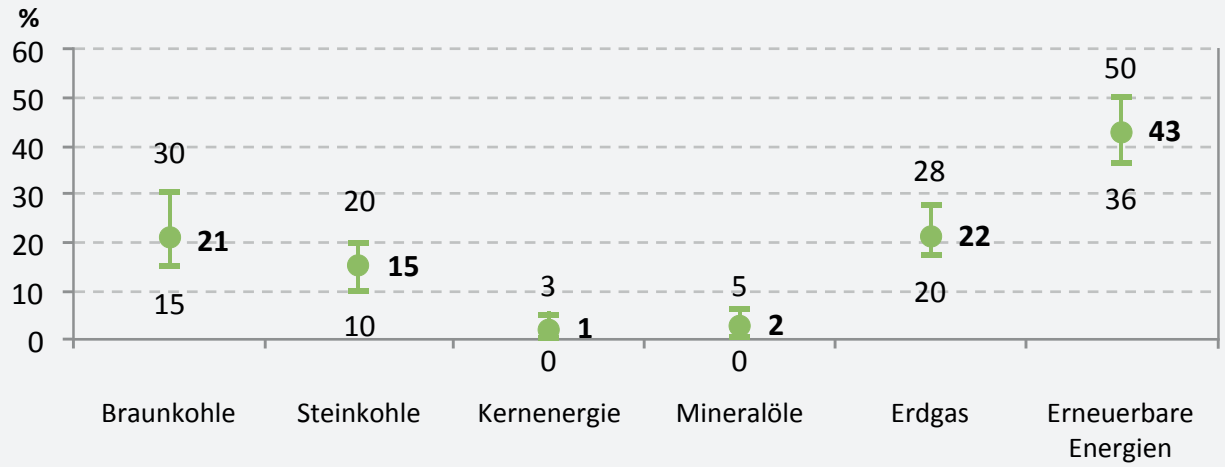
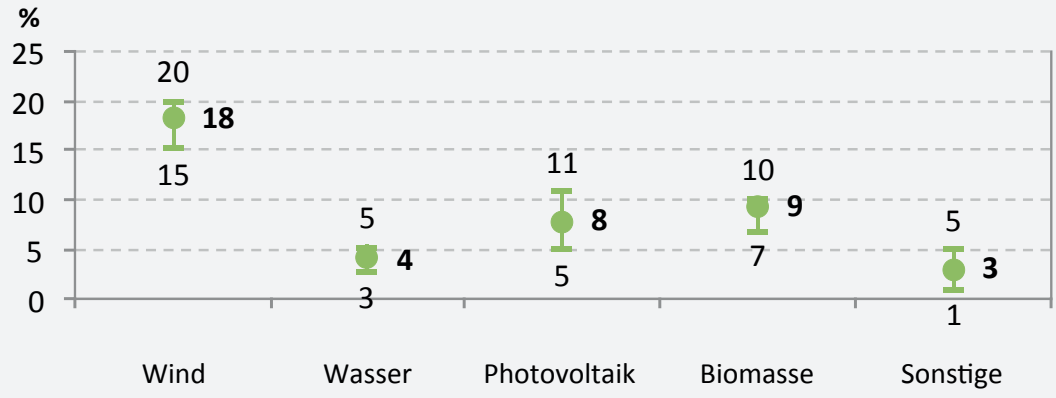


Abb. 3: Schätzungen der Anteile Erneuerbarer Energien am Stromerzeugungsmix in 2023



Bei der **Stromerzeugung** hat sich ein neuer Energiemix auf Basis nunmehr (fossiler) zentraler und (erneuerbarer und fossiler) dezentraler Erzeugung eingestellt. Dabei hat die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien einen deutlich höheren Anteil, als im Rahmen der Energiewende geplant war.[5] Bereits 2020 wurde die 50%-Marke erreicht. Das Problem des langsamen Netzausbaus sorgt auch 2023 dafür, dass eine vollumfängliche Nutzung der erzeugten Erneuerbaren Energien, insbesondere Offshore-Windanlagen, noch nicht möglich ist. Der Markt für Mikro-KWK-Anlagen und zunehmend stromgeführter Mini-BHKW ist deutlich gewachsen, auch infolge des Markteinstiegs neuer Hersteller und entsprechende staatliche Förderprogramme. Die Erzeugung ist deutlich dezentraler geworden. Dabei kommen unterschiedliche Energieträger zum Einsatz und in zahlreichen Regionen findet eine Regelung der dezentralen Erzeugung im Sinne eines virtuellen Kraftwerkes statt.

Große fossile Grund- und Spitzenlastkraftwerke sowie Kernkraftwerke mit Ausnahmegenehmigung bestehen zum Ausgleich der volatilen Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien insbesondere in Süddeutschland weiter. Der Grund dafür liegt nicht nur im Ausgleich von Spitzenlasten und Kapazitätslücken, sondern ist auch darin begründet, Strompreise in einem sozial akzeptablen Niveau zu halten. Gerade die heimische Braunkohle spielt als leicht verfügbarer und preissicherer Energieträger immer noch eine große Rolle. Steinkohle hat dagegen eine geringere Bedeutung. Neue Kohlekraftwerke werden aber nur noch gebaut, wenn ein erhebliches Potenzial für KWK besteht.

Gaskraftwerke haben an Bedeutung gewinnen können, haben aber trotz der besseren CO_2-Bilanz Kohlekraftwerke nicht soweit ersetzt, wie vor zehn Jahren erhofft. Besonders für Industriekunden und in Regionen, wo es noch keine ausreichenden Speichermöglichkeiten gibt, spielt Kohle im Jahr 2023 noch eine gewichtige Rolle, wenngleich ihre Bedeutung kontinuierlich abnimmt.

Neben der Erzeugung in Deutschland sind auch Stromimporte notwendig und sie haben in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen.[6]

Die **Wärmeerzeugung** erfolgt 2023 entweder durch hocheffiziente Brennwertkessel oder durch KWK, die mit durch Biomethan angereichertem Erdgas betrieben werden. Daneben nimmt insbesondere bei Niedrigenergiehäusern die Wärmeerzeugung durch Strom zu. In Verbindung mit KWK-Konzepten hat Nahwärmenutzung an Bedeutung gewonnen. Die lokale Wärmesenke ist zu einem Kernstück der dezentralen Stromerzeugung geworden.

Treiber für die Entwicklung bei Energieträgern und Energieerzeugung (Kapitel 5 und 6)

- Die *effektiven Kosten der Stromerzeugung* entscheiden über die Nutzung einzelner Energieträger und Investitionen in Erzeugungsanlagen bzw. -verfahren.
- Der *Rahmen für die Förderung Erneuerbarer Energien und ggf. einen Kapazitätsmarkt* bestimmt ebenfalls die Wirtschaftlichkeit einzelner Anlagen und damit auch die Investitionen.
- Weiter *sinkende Preise von Photovoltaik-Anlagen* beschleunigen die Verbreitung.
- Der *Wärmebedarf von Gebäuden* ändert sich durch energetische Sanierung und die weitere Verbreitung von Niedrigenergiehäusern. Dadurch rechnen sich auch immer mehr Stromheizungen.
- Der *Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze* kann je nach Voranschreiten Hemmnis oder Treiber der Erneuerbaren Energien sein.

[5] Die Schätzungen des Anteils Erneuerbarer variieren bei den Teilnehmern stark: Der Anteil an der Stromerzeugung wird 2023 zwischen 36 % und über 50 % liegen, einer Prognose zufolge soll er bis 2030 beispielsweise auf 76 % steigen.

[6] Die Frage, wie sich der Stromerzeugungsmix auf die Stromimporte auswirkt, wird unterschiedlich beantwortet. Der Stromhandel wird sicherlich zunehmen, wobei sich der Saldo zwischen Im- und Export derzeit nicht beziffern lässt. Mehrfach wurde angenommen, dass die Stromimporte zunehmen.

7 Technologien und technische Rahmenbedingungen 2023

Thesen zu Technologien und technischen Rahmenbedingungen 2023

- Übertragungsnetze sind noch nicht im erforderlichen Maß ausgebaut.
- Verteilnetze können noch nicht zuverlässig genug Erneuerbare Energien aufnehmen.
- Pufferung und Speicherung von Energie hat zugenommen.
- Nahwärme, Fernwärme und Wärmespeicher spielen eine wichtigere Rolle.
- Hausgeräte sind schneller „smart“ geworden als Netze.
- Grad der Vernetzung von Privathaushalten ist abhängig vom Einkommen.

Die **Übertragungsnetze** sind auch 2023 noch nicht im erforderlichen Maß realisiert, daher kann Versorgungssicherheit nur unter Einbezug konventioneller Erzeugung und durch Energieimporte aus den europäischen Nachbarländern gewährleistet werden. Zwar sind die Bemühungen, die Netzinfrastrukturen europaweit zu harmonisieren, weiter fortgeschritten, aber noch längst nicht abgeschlossen. Der bisherige Ausbau von Interkonnektoren hat jedoch die (europaweite) Stromübertragung deutlich verbessert.

Auch die **Verteilnetze** sind noch nicht überall so weit ausgebaut, dass sie den Strom aus Wind- und PV-Anlagen immer sicher aufnehmen können.[7] Haushalte und Gewerbebetriebe sind technologisch in die Lage versetzt worden, Strom nach Fahrplan zu liefern und abzunehmen. Mancherorts, wo Erzeugung und Verbrauch nah beieinander liegen, sind durch ein besseres **Demand-Side-Management** mittlerweile Strukturen entstanden, die einen Beitrag zum Lastmanagement leisten, der allerdings noch nicht ausreicht, um die Netze zu stabilisieren.[8] Die regionalen Unterschiede sind relativ groß.

Die Bedeutung von **Brennstoffzellen** hat für Privathaushalte stark zugenommen.

Womöglich wird **industrielle Abwärme** vermehrt genutzt und dient zur Deckung des Wärmebedarfs nicht nur des Erzeugers, sondern in einigen Fällen auch umliegender Gebäude. Insgesamt gewinnen Konzepte zur **Nahwärmeversorgung** an Bedeutung.

Der Wärmebedarf wird insbesondere in der gewerblichen Immobilienwirtschaft vermehrt aus **Wärmespeichern** gedeckt, die in Verbindung mit stromgeführten KWK-Anlagen eingesetzt werden.

Industriell nutzbare Technologien zur **Pufferung/Speicherung von Energie** sind vorhanden. Besonders die **Effizienz chemischer Energiespeicher** hat deutlich zugenommen und **Power-to-Gas** lässt sich industrialisiert zur Speicherung einsetzen. Gerade bei Power-to-Gas ist der Vorteil ausschlaggebend, dass die vorhandene Netzinfrastruktur dafür genutzt werden kann. Trotzdem ist auch 2023 der Speicherbedarf noch nicht ausreichend gedeckt.

Zwar sind Verteilnetze intelligenter geworden, sodass sie als **Smart Grids** besser in der Lage sind, dezentral erzeugte Energie aufzunehmen; schneller hat sich jedoch smarte Technologie in der **Haustechnik** entwickelt. Geräte sind schneller „smart“ geworden als die Netze.

Die Haustechnik ist 2023 weiter zusammen gewachsen. Es existieren zwar noch in nennenswertem Maße Haushalte, in dem Geräteüberwachung, Energieverbrauch, Klima, Sicherheit

[7] Es existiert auch die Gegenthese, dass durch die verstärkte dezentrale Energieerzeugung für den Eigenbedarf ein Ausbau der Verteilnetze nicht mehr im ursprünglich geplanten Umfang erforderlich ist.
[8] Diese Prognose ist davon abhängig, ob entsprechende Anreize in der Regulierung gesetzt werden.

und Kommunikation nicht mit leicht zu bedienenden mobilen Endgeräten über WiFi oder Internet gesteuert werden, sie stellen aber längst nicht mehr den technischen Standard urbanen Wohnens dar. Der Grad der **Vernetzung des Haushalts** ist immer noch abhängig vom verfügbaren Haushaltseinkommen.

Weitere Verbreitung haben **Smart-Meter** erfahren, nicht zuletzt wegen der Verpflichtung zum Einbau bei Gebäudesanierungen, aber auch aufgrund von Prozessoptimierungen der Energieanbieter. Sie sind für die Entwicklung von Smart Grids tragend, da sie den Energieverbrauch analysieren, optimieren und steuern. Gleichzeitig stellen sie für bisher noch wenig vernetzte Haushalte die Infrastruktur bereit, um ebenfalls mit Gerätewechseln den Schritt in die Welt der Smart Homes zu schaffen.

Treiber für Technologien

- *Sinkende Herstellungskosten* machen die Technologien massentauglich.
- *Technologische Entwicklungssprünge* sorgen für mehr Effizienz und neue Einsatzmöglichkeiten.
- Smarte Technologien werden *industrialisiert* eingesetzt.
- Die Entwicklung *teilautonomer Energiemanagement-Technologien* macht Lastmanagement in einer neuen Dimension möglich.
- Die *Wirtschaftlichkeit von (Klein)Speichertechnologie* für Strom und Wärme steigt.

8 Regulatorischer Rahmen und Design für den Strommarkt 2023

Thesen zum Regulatorischen Rahmen und Design für den Strommarkt 2023

Die an der Studie beteiligten Experten identifizierten sehr unterschiedliche, teilweise gegensätzliche Entwicklungen, die sich zum großen Teil zwei entgegengesetzten Szenarien zuordnen lassen:

- Marktwirtschaft im Sinne von weniger staatlicher Intervention, dafür aber sinnvollen Rahmenbedingungen, um erneuerbare Energieerzeugung in den Markt zu integrieren
- Planwirtschaft im Sinne von stärkerer staatlicher Intervention, vergleichbar mit vergangenen Entwicklungen in der Agrarwirtschaft

Beide Szenarien werden im Folgenden nacheinander dargestellt. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass auch Entwicklungen im Zwischenbereich denkbar sind.

8.1 Marktwirtschaftliche Szenarien

Einer der neuralgischen Punkte, für die Lösungen gefunden werden mussten, war der Ausbau der **Übertragungsnetze**. Eine gewisse Entlastung brachte die Dezentralisierung der Erzeugung, Demand-Side-Management und Speicherlösungen. Das reichte jedoch bei weitem nicht, so dass ab Mitte des letzten Jahrzehnts mit dem beschleunigten Ausbau des Übertragungsnetzes begonnen wurde, der vermehrt durch Finanzinvestoren und Bürgerfonds finanziert wurde. Zudem wurden ergänzend zu gesetzlichen Regelungen, die den Ausbau beschleunigt haben, vermehrt Bürgerbeteiligungsverfahren durchgeführt. Die Situation der Netzstabilität aufgrund der fluktuierenden Erneuerbaren Energien hat sich verbessert. Durch ein intelligentes Lastmanagement können dezentrale Erzeugungsanlagen, Großkraftwerke – auch fossile – und Speicher unter den derzeitigen Bedingungen wirtschaftlich betrieben werden.

In dem am weitesten gehenden Szenario werden Erneuerbare Energien sukzessive vollständig in den **Markt** integriert und zu Marktpreisen an der Börse gehandelt. Die **EEG-Umlage** wurde parallel heruntergefahren und der Einspeisevorrang immer weiter begrenzt. Erzeugung aus erneuerbaren Quellen und konventionelle Erzeugung sind vielfach gekoppelt, um Fahrplanlieferungen sicherstellen zu können. Damit verloren Erneuerbare ihren Sonderstatus und waren mit anderen Energieträgern im Wettbewerb. Durch die deutlich gesunkenen Erzeugungskosten der Erneuerbaren Energien stellte das kein Hindernis für deren weiteren Ausbau dar, ermöglichte aber auf der anderen Seite den wirtschaftlichen Betrieb von konventionellen Kraftwerken, die in der Lage sind, Kapazitätsengpässe auszugleichen.

In einem etwas moderateren Szenario wird das **EEG** weiterentwickelt, um die Verbraucher weniger zu belasten. Um sozial vertretbare Energiepreise zu erzielen, werden teilweise auch Subventionen gewährt. Die **Förderung von Erneuerbaren Energien** geschieht über jährlich fortgeschriebene regionale Ausbauziele, die technologiespezifisch gefördert werden. Energieversorger sind verpflichtet, einen immer größeren Anteil des Stroms aus Erneuerbaren Energien abzunehmen, was durch Grünstromzertifikate (Quotenmodell) sichergestellt wird, die analog zu CO_2-Zertifikaten gehandelt werden können. Der Anreiz zum Einsatz CO_2-freier Erzeugung erfolgt parallel über den Preis für CO_2-Zertifkate.

Der Handel von Strom über Ländergrenzen hinweg hat zugenommen. Der Markt **internationalisiert sich**. Gerade auf europäischer Ebene ist es zu einem regen transnationalen Energiehandel gekommen. Nicht zuletzt deshalb gewinnt die EU-Kommission immer stärkeren Einfluss auf marktregulatorische und effizienzsteigernde Maßnahmen, die zu einer weiteren Harmonisierung der **regulatorischen Rahmenbedingungen in Europa** führen. Die Versorgungssicherheit befindet sich in Europa auf einem hohen Niveau.

Die Anzahl der Marktteilnehmer im **Erzeugungsmarkt** hat stark zugenommen, selbst wenn die vielen einspeisenden Ein- und Mehrfamilienhäuser nicht mitgerechnet werden. Energie ist billig, wenn der Wind weht und die Sonne scheint. Der **Anstieg bei Energiepreisen**, der Anfang bis Mitte des letzten Jahrzehnts drastisch war, wurde auch dadurch gebremst, dass mittlerweile häufig genug billiger Strom aus Erneuerbaren Energien zur Verfügung steht und Verbraucher sich zum Teil darauf eingestellt haben. Dennoch hat die Entwicklung der Energiepreise dazu geführt, dass Industrie, Gewerbe und Hausbesitzer, die es sich leisten können, vermehrt dazu übergingen, für den Eigenbedarf Strom zu erzeugen. Durch diese (Teil-)**Autarkie** ist die Verteilung der Netzkosten aus dem Gleichgewicht geraten. Diejenigen, die sich Eigenerzeugung leisten können, tragen kaum noch zu den Netzkosten bei, sondern nur noch die finanziell Schwächeren. **Das Solidarprinzip ist aufgeweicht**. Eine Anpassung der Regulierung befindet sich in der politischen Diskussion.

Ein Effekt des fortgeschrittenen Ausbaus dezentraler Erzeugung, der Nutzung von Solarthermie und energetische Sanierungen ist, dass Fernwärmenetze nur noch in Ausnahmefällen wirtschaftlich sind. Nahwärme hat sich hingegen als Konzept vielfach durchgesetzt.

8.2 Planwirtschaftliches Szenario

Mitte des letzten Jahrzehnts stellte sich der Rückstand beim Ausbau der **Übertragungsnetze** als so eklatant dar, dass Netzgesellschaften vom Staat übernommen wurden. Diese Verstaatlichung der Übertragungsnetze erhöhte zwar den Einfluss der Politik und ermöglichte ein direktes Durchgreifen, technische Schwierigkeiten und vor allem der Widerstand der Bevölkerung gegen viele Ausbauprojekte waren damit aber noch nicht gelöst. Weitere gesetzliche Regelungen zur Beschleunigung des Ausbaus wurden notwendig.

Erneuerbare Energien wurden – auch nach den letzten Korrekturen am **EEG** – kontinuierlich gefördert, um ihren Anteil zu erhöhen. Teilweise handelt es sich dabei um Überförderung. Die Verunsicherung der Energieerzeuger und teilweise auch politische Gegenreaktionen wirken nicht gerade förderlich auf die Weiterentwicklung des Energiemarktes und behindern damit auch die Umstellung des gesamten Energiesystems auf Erneuerbare Energien.

Der **Markt** für konventionelle Energieerzeugung ist nach wie vor nicht stabil und erfordert nicht nur aufgrund technischer Restriktionen wiederholte staatliche Eingriffe in den Stromhandel und in den Betrieb von Kraftwerken. So existiert für **Reservekraftwerke** ein Verbot der Abschaltung, einige Kraftwerke sind sogar verstaatlicht worden. Teilweise kommt es zu Zwangsabschaltungen von Verbrauchern, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Als Ausweg wurde Mitte der 2010er Jahre eine Art **Kapazitätsmarkt** für aus Netzstabilitätsgründen erforderliche fossile Großkraftwerke gesehen. Diese stellen Leistung zu fest vereinbarten Preisen bereit.

Der Handel von Energie über Ländergrenzen hinweg hat zugenommen. Die **Energiewirtschaft internationalisiert sich**. Gerade auf europäischer Ebene ist es zu einem regen transnationalen Energieaustausch gekommen. Nicht zuletzt deshalb gewinnt die EU-Kommission immer stärkeren Einfluss auf marktregulatorische und effizienzsteigernde Maßnahmen, die zu einer zunehmenden Harmonisierung der **re-**

gulatorischen Rahmenbedingungen in Europa führen. Dadurch befindet sich die Versorgungssicherheit in Europa weiterhin auf einem hohen Niveau.

Die Anzahl der Marktteilnehmer im **Erzeugungsmarkt** hat stark zugenommen, selbst wenn man die vielen einspeisenden Ein- und Mehrfamilienhäuser nicht mitrechnet. Energiepreise sind kontinuierlich gestiegen und von staatlicher Seite wurden Unterstützungsprogramme für sozial Schwache entwickelt, um zu hohe Belastungen durch Energiekosten zu vermeiden. Die Entwicklung der **Energiepreise** hat dazu geführt, dass Industrie, Gewerbe und Hausbesitzer, die es sich leisten können, vermehrt dazu übergingen, für den Eigenbedarf Strom zu erzeugen. Durch diese (Teil-)**Autarkie** ist die Verteilung der Netzkosten aus dem Gleichgewicht geraten. Diejenigen, die sich Eigenerzeugung leisten können, tragen kaum noch zu den Netzkosten bei, sondern nur noch die finanziell Schwächeren. Diese Entsolidarisierung wird durch staatliche Leistungen teilweise kompensiert.

Fernwärmenetze sind dort wirtschaftlich, wo dezentrale Wärmerzeugung und die Nutzung von Solar- oder Geothermie beschränkt wurde. Wo diese Fernwärmevorranggebiete nicht existieren, sind Fernwärmenetze nur noch in Ausnahmefällen wirtschaftlich. Stattdessen hat sich die Nahwärmeversorgung als Konzept vielfach durchgesetzt.

Treiber des regulatorischen Rahmens und des Marktdesigns

- Die *Entwicklung der Energiepreise* schafft das politische Klima, in dem Wahlkämpfe und Entscheidungen geführt werden.
- *Politisch-gesellschaftliche Reaktionen* auf Entwicklungen, insbesondere bei Energiepreisen, gewinnen an Einfluss. Die Akzeptanz für die Energiewende entwickelt sich unterschiedlich: Einkommensschwache Haushalte können die Kosten nicht tragen, die Industrie profitiert von Ausnahmeregelungen und Mittelstand und Gewerbe tragen die Kosten.
- Die *Internationalisierung* der Energiewirtschaft sorgt einerseits für mehr Stabilität, andererseits aber auch für mehr Abhängigkeit vom europäischen Gesamtenergiemarkt.
- Die EU-Kommission gewinnt größeren Einfluss, wodurch die *europäische Harmonisierung der Rahmenbedingungen* weiter voranschreitet.
- Wenn es der Energiewirtschaft nicht gelingt, *Versorgungssicherheit* zu vertretbaren Kosten herzustellen, wird die Politik sich gedrängt fühlen, staatlicherseits stärker einzugreifen.

9 Kommunales und Bürgerengagement 2023

Thesen zu Kommunales und Bürgerengagement 2023

- Kommunen sind wichtige Gestalter der Energiewende.
- Stadtwerke konnten zusätzliche (Verteil-)Netze übernehmen.
- Die Vorstellung, der Einstieg in Erzeugung sei ein risikoloses unternehmerisches Engagement, hat sich als Irrtum herausgestellt. Technische und Marktrisiken wurden unterschätzt.
- Bürgerengagement hat im Rahmen der Energiewende zugenommen, u.a. durch Bürgergenossenschaften. Motivierend waren besonders finanzielle Interessen.
- Wohlhabende Bevölkerungsschichten sind teilweise zur Selbstversorgung übergegangen – sozial schwache Schichten leiden unter hohen Energiepreisen.
- Kleine unabhängige Stadtwerke sind kaum noch überlebensfähig. Daher gibt es viele Zusammenschlüsse und Kooperationen.
- Bei einem marktwirtschaftlichen Szenario ist es zu einer schmerzhaften Marktbereinigung gekommen, die aber zu mehr Effizienz geführt und die Preisentwicklung gedämpft hat.
- Bei einem planwirtschaftlichen Szenario sind die Energiepreise gestiegen - Geringverdiener gehören zu den Subventionsverlierern der Energiewende.

Die Energiewende war und bleibt eine nationale Herausforderung und ist längst noch nicht abgeschlossen. Eine wichtige Aufgabe, für die die Politik stets geworben hat, war und ist die Unterstützung und praktische Umsetzung vor Ort. Dabei sind starke lokale Interessen betroffen. Auf der einen Seite haben Kommunen die Chance ergriffen, über Stadtwerke die Energiewende nicht nur mitzugestalten, sondern auch daran zu verdienen. Auf der anderen sind immer wieder starke lokale und regionale Initiativen entstanden, die sich gegen Ausbauprojekte engagiert haben.

Kommunen haben eine wichtige **Rolle als lokaler Akteur der Energiewende** gespielt. Insbesondere in ihrer Funktionen als Planungsträger, Besitzer von Liegenschaften, größter lokaler öffentlicher Auftraggeber und Versorger mittels ihrer Stadtwerke haben sie maßgeblich zur Umsetzung der spezifischen Ziele der Energiewende vor Ort beigetragen. Kommunale Unternehmen genießen Vertrauen und konnten deswegen schnell und flexibel Produkte zur Steigerung der Energieeffizienz entwickeln und anbieten.

Stadtwerke haben ebenfalls in breitem Maße **Netze** übernommen.[9] Anfang des letzten Jahrzehnts galt Rekommunalisierung der Strom- und Gasnetze als Königsweg, um die Energiewende auf lokaler Ebene umzusetzen. Erleichterungen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien, verbesserter Klimaschutz und erhöhte Energieeffizienz wurden damit verbunden. Die Hoffnungen wurden nicht in vollem Maße erfüllt. Durch die Pflicht der diskriminierungsfreien Durchleitung blieb der Gestaltungsspielraum der Kommunen begrenzt.

Auch bezogen auf **Energieeffizienz** waren Kommunen wichtige Akteure. Die Energieeffizienz wurde dabei durch die energetische Sanierung kommunaler Immobilien und vermehrte Realisierung von Contracting sowie eine „smarte“ Steuerung des Energieeinsatzes über die Jahre erhöht. Es waren dabei nicht nur europäische oder nationale Effizienzvorgaben, die die Entwicklung vorantrieben, sondern die Einsparpotenziale vor Ort haben in vielen Fällen hinreichende Anreize geboten, nicht zuletzt aufgrund der oftmals prekären Haushaltslage vieler Kommunen.

[9] Ob die wachsende Zahl von Stadtwerken und deren Übernahme von Netzen einerseits die Eigentumsstrukturen deutlich verschiebt und andererseits zu einer besseren Umsetzung der Energiepolitik auf Bundesebene beiträgt, ist umstritten. Denn wenn Stadtwerke gleichzeitig Erzeuger und Netzbetreiber sind, besteht möglicherweise trotz Entflechtung kein ausreichender Anreiz, diese hinreichend für Dritterzeuger diskriminierungsfrei auszubauen bzw. für ein bundesweites Lastmanagement ausreichend zu verknüpfen. Demnach erscheint es auch fraglich, ob der erforderliche Ausbau der Verteilnetze im kommunalen Eigentum erfolgreich erfolgen kann. Deswegen kann es sein, dass bedeutende Verschiebungen bezüglich des Netzeigentums nicht stattfinden.

Es waren aber nicht die Kommunen allein, sondern auch die vielen regionalen und lokalen **privaten Eigner und Investoren** haben ihren Beitrag geleistet. Europäische und nationale Effizienzvorgaben und Anreize spielen für private Investoren eine größere Rolle. Private Bauvorhaben wie Passivhäuser realisierten nennenswerte Energiespar- und Effizienzpotenziale.

Das **bürgerliche Engagement** hat im Rahmen der Energiewende insgesamt zugenommen. Dabei war nicht nur die Motivation entscheidend, Verantwortung für die Gestaltung der Energiewende zu übernehmen, sondern vor allem auch persönliche, finanzielle Interessen. Dieser Mittelweg über Bürgergenossenschaften, die bürgerschaftliches Engagement und Ausbau der Infrastruktur mit direkter finanzieller Beteiligung der betroffenen Bürger realisieren, war ein Weg, der in vielen Regionen den Infrastrukturausbau erst möglich gemacht hat.

Als weitreichendes Bürgerengagement war vermehrt der Zusammenschluss zum Zweck der **Selbstversorgung** zu beobachten. Die finanziellen Vorteile waren deutlich. Allerdings hat das die Kluft zwischen einkommensschwachen und vermögenden Bürgern weiter befördert, da die Kosten der Netze bei denjenigen hängen blieben, die sich einen Einstieg in Eigenerzeugung nicht leisten konnten.

Neben Energiegenossenschaften als **Beteiligungsmodell**, das in den meisten Fällen von Sparkassen und Stadtwerken bzw. Regionalversorgern getragen wird, haben sich auch andere Möglichkeiten, wie Klimabriefe und Fonds als Beteiligungsformen etabliert. Der Gesamtbeitrag von (Energie-)Genossenschaften zur Energieversorgung erreicht nahezu 10 %.[10] Allerdings ist die Verbreitung von Energiegenossenschaften v. a. durch staatliche abgesicherte Förderung getrieben. Regionale Anbieter wie Stadtwerke und Regionalversorger haben sich zusammen mit Sparkassen stärker für Beteiligungsmodelle von Bürgern geöffnet. Durch die zunehmende Anzahl von Akteuren kann das für die Energiewende benötigte Kapital aufgebracht werden. Bezogen auf den Netzausbau gewinnen Fondsfinanzierungen an Bedeutung.

Die steigende finanzielle Bürgerbeteiligung hat zu sozialen Schieflagen geführt. Die Gefahr, dass private Investoren durch gesetzlich garantierte Vergütungen für EE-Projekten auf Kosten aller Stromverbraucher profitieren, wurde von der Politik zu spät erkannt. Dem wurde – mit weiteren Zeitverzögerungen – durch eine Anpassung des EEG und insbesondere einer Einschränkung der garantierten Vergütung und der Ausnahmeregelungen für Industrie und Gewerbe begegnet. Dennoch haben viele private Investoren besonders profitiert und es ist zu einer Umverteilung der Kosten der Energiewende von wohlhabenden zu ärmeren Haushalten gekommen.

Insgesamt hat die Steigerung der Bürgerbeteiligung auch zu einer steigenden Akzeptanz von Netzausbauvorhaben und EE-Projekt vor Ort geführt. Voraussetzung hierfür war, dass hauptsächlich ortsansässige Bürger sich an Ausbauvorhaben beteiligt haben. Wo ausschließlich Großinvestoren aufgetreten sind, hat es stets größere Akzeptanzprobleme gegeben.

Der Energiemarkt hat den **Kommunen** zu Beginn des letzten Jahrzehnts die Möglichkeit geboten, ihr Engagement im Energiebereich zu verstärken. Insbesondere die positive Stimmung in der Bevölkerung und das ökologische Bewusstsein trugen zu dieser Entwicklung bei.

Kommunen sind über ihre Stadtwerke verstärkt in die **dezentrale erneuerbare Energieerzeugung** eingestiegen, da diese das unternehmerische Risiko durch hohe Subventionen einnahmeseitig als gering ansahen. Erneuerbare Energien galten lange Zeit als risikofreies unternehmerisches Handeln der Kommunen. Ebenso wurden Energienetze von Privaten zurückgekauft in der Erwartung einer regulierten sicheren Rendite.

[10] Einige Prognosen sehen den Anteil sogar bis zu 20 %.

Auch bei der Prognose des Kommunalen und des Bürgerengagements ist es im Weiteren sinnvoll, von den bereits oben dargestellten Polen „Marktwirtschaft“ und „Planwirtschaft“ auszugehen, auch wenn in der tatsächlichen Entwicklung voraussichtlich eine Mischform entstehen wird.

9.1 Marktwirtschaftliches Szenario

Die Vorstellung, dass erneuerbare Energieerzeugung risikofrei sei, erwies sich teilweise als Trugschluss. Mit der Anpassung des EEG und dem deutlichen Zurückfahren der Subventionen wurden Erneuerbare Energien und damit auch die Stadtwerke stärker den Kräften des Marktes ausgesetzt, als zuvor gedacht. Bereits vor Mitte des letzten Jahrzehnts wurde deutlich, dass viele Kommunen die technischen, operativen und insbesondere Marktrisiken unterschätzt hatten. Durch die vielen attraktiven Angebote vom Markt und die wachsende Eigenstromerzeugung haben viele Stadtwerke weniger Kunden halten oder gewinnen können als erwartet. Gerade die vielen kleineren Stadtwerke, die nicht die Effizienz entwickeln konnten wie große, waren nicht mehr in der Lage, die Erträge zu erwirtschaften, die von den Kommunen erwartet wurden.

Eine Marktbereinigung führte in der Folge dazu, dass Mitte des letzten Jahrzehnts ein wahrer Boom von Stadtwerkezusammenschlüssen und -kooperationen stattgefunden hat. Kooperation schien der Schlüssel zum Erhalt der Wirtschaftlichkeit. Kleinteilige Stadtwerke wurden oft zu größeren Regionalwerken zusammengelegt, um wirtschaftlich arbeiten sowie Investitionen in Erneuerbare Energien und Smart Grids bewältigen zu können. Energiekonzerne traten mit elaborierten Beteiligungskonzepten an Stadtwerke heran, um gemeinsame Lösungen zu etablieren.

So schwer die Marktbereinigung für einige Betroffene war, hat sie doch dazu geführt, dass in Deutschland insgesamt effizientere Versorgungsstrukturen entstanden sind. Durch diese Entwicklung wurde es möglich, kostengünstiger und einfacher Erneuerbare Energien zu integrieren, was auch die Energiepreisentwicklung dämpfen konnte.

9.2 Planwirtschaftliches Szenario

Kommunen sind über ihre Stadtwerke in breiter Front massiv in die **dezentrale Energieerzeugung** eingestiegen, da das unternehmerische Risiko durch hohe Subventionen einnahmeseitig gering war. Bereits vor Mitte des letzten Jahrzehnts wurde jedoch deutlich, dass durch regulatorische Eingriffe, wie z. B. die zwar langsame, aber kontinuierliche Senkung der EEG-Förderung und die Begrenzung der Preisentwicklung, Stadtwerke nicht mehr so hohe Erträge erwirtschaften konnten, wie von den Kommunen erwartet wurden. Zudem sind infolge von Subventionen einige effizientere Energielösungen in der Entwicklung behindert worden.

Seit Mitte des letzten Jahrzehnts stehen vermehrt Kooperationen von Stadtwerken im Vordergrund. Kleinteilige Stadtwerke wurden zu größeren Regionalwerken zusammengelegt, um wirtschaftlich arbeiten sowie Investitionen in Erneuerbare Energie und Smart Grids bewältigen zu können. Auch dort, wo die Eigenständigkeit der Gesellschaften erhalten bleibt, sorgen Shared Services für höhere Effizienz. Insgesamt ist diese Entwicklung jedoch langsamer verlaufen, als sie wirtschaftlich sinnvoll gewesen wäre.

Aktuell wird diskutiert, inwiefern die fortbestehende Kleinteiligkeit für die Integration der Erneuerbaren Energien und volkswirtschaftlich nachteilig ist. Mittlerweile wird die Energiewende stärker als nationale denn als lokale Aufgabe verstanden, die eine internationale Integration benötigt.

Aufgrund der lange fortbestehenden hohen Subventionierung dezentraler Erneuerbarer Energien und dem damit stark motivierten Ausbau von Eigenerzeugung haben sich die **sozialen Ungleichgewichte** deutlich verschärft. Gerade Geringverdiener gehören zu den Verlierern der Energiewende. Einige Stadtwerke kommen der Aufforderung der Kommunen nach und bieten „Sozialtarife“ an, was die Erträge weiter reduziert.

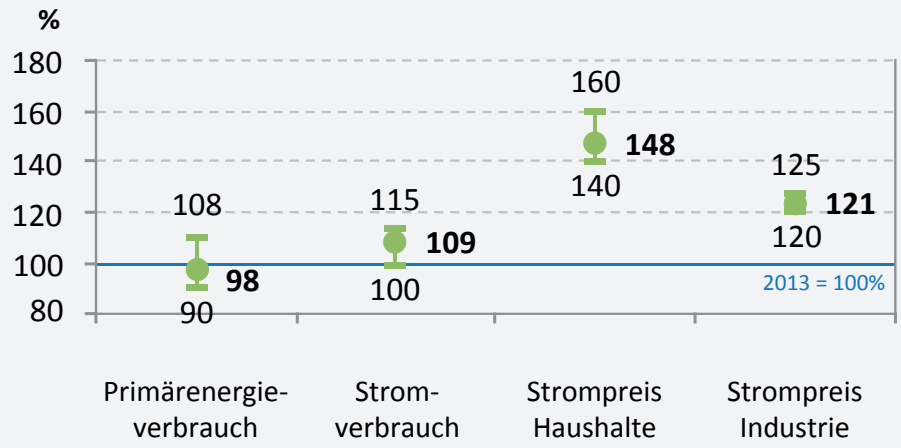
Treiber für kommunales und Bürgerengagement

- *Günstige Zinssätze* für Kommunalkredite fördern Investitionen.
- Der *regulatorische Rahmen* mit Einspeisevergütung, Steuervorteilen und EEG-Umlage ermöglicht weitgehend risikolose Renditen.
- *Bürgerschaftliches Engagement trägt zur Energiewende bei,* sofern konstruktive Formen der Zusammenarbeit gefunden werden, große Infrastrukturprojekte – bspw. im Ausbau der Übertragungsnetze – können jedoch durch Widerstand verzögert werden.
- Die *Entwicklung der Energiepreise wirkt auf den Energieverbrauch* und indirekt auch auf politische Entscheidungen.
- Die *internationale Vernetzung der Energiepolitik* stellt neue Herausforderungen.

Thesen zu Kunden 2023

- Privatkunden sowie Gewerbe- und Industriekunden haben in weitem Umfang in Eigenerzeugung investiert. Verteilnetze können noch nicht zuverlässig genug Erneuerbare Energien aufnehmen.
- Effizienzpotentiale im Wohneigentum konnten erschlossen werden, wenn der Investitionsbedarf überschaubar war.
- Die größten Effizienzpotentiale wurden bei Gewerbekunden gehoben.
- Die Preise für industriell und gewerblich genutzte Energie sind gestiegen, aber weniger stark als für Haushalte.
- Steigende Preise machen Anbieterwechsel normal.
- Smarte Technologien haben sich verbreitet und ermöglichen neue, interessante Angebote und Leistungen.
- Energieversorgung hat sich zunehmend zu einer Dienstleistung entwickelt.

Abb. 4: Schätzungen des Energieverbrauchs und der Preisentwicklung in 2023



10.1 Privatkunden

Bis 2023 hat die **Eigenerzeugung** von Strom durch private Verbraucher deutlich zugenommen. Dabei wurde vollständige Autarkie weder angestrebt, noch realisiert. Die Anlagen laufen netzgekoppelt, so dass überschüssiger Strom eingespeist und bei Bedarf auch Strom entnommen werden kann.

Effizienzpotenziale im Wohneigentum konnten dort erschlossen werden, wo die Investitionen überschaubar waren. Die Amortisationsdauern sind immer noch lang. Daher sind Effizienzpotenziale noch immer nicht im möglichen Umfang erschlossen.

Wohnungen sind „smarter“ geworden. 2023 gehören intelligente **Optimierungsagenten** zur technischen Grundausstattung vieler Haushalte. Sie ermöglichen variablen Energiebezug zu den jeweils günstigsten Tarifen und steuern immer mehr Geräte der Hauselektrik und -elektronik. Das kommt auch den Netzen zugute, da darüber ein Demand-Side-Management möglich wird, das Lastverschiebungen zulässt.

Neue technische Lösungen und neue Anbieter für **Smart Technologies** haben interessante Angebote geschaffen, die den Einstieg in Smart Homes beschleunigt haben. Unterhaltungselektronik, Sicherheitslösungen, Kommunikation und Ambient-Assisted-Living waren die Einstiegstore für die Technologien. Isolierte Smart Meter lieferten dagegen nur ein Stück Infrastruktur, das allein genommen schnell seinen Reiz verlor.

Deutlich zugenommen haben **Contracting-Lösungen.** Für Kunden stellt Contracting einen Weg dar, kurzfristig auch umfassendere und technisch anspruchsvolle Lösungen zu realisieren, sei es im Bereich der energetischen Sanierung oder der Anschaffung von neuen Geräten.

2023 hat die Marktliberalisierung längst ihre volle Entfaltung gefunden. Es existiert eine Vielzahl von **Tarifmodellen** und die Deckung des Strom- und Wärmebedarfs geschieht fast ausschließlich preisgetrieben. Bauten die Stadtwerke noch vor zehn Jahren darauf, dass Kunden wegen des Vertrauensvorsprungs der Stadtwerke treu bleiben, zeigt sich nun, dass die gestiegenen Preise Kunden immer mehr zu preisgetriebenem Verhalten bewegt haben und **Anbieterwechsel** normal werden.[11]

Die Entwicklung der Tarifvielfalt und technischer Lösungen zur Optimierung des Verbrauches haben dazu geführt, dass Tarifaktualisierungen, Systemoptimierungen und **Beratung** als Dienstleistung im Abonnement bezogen werden können, da die Kosten dieser Dienstleistungen unter den Kosteneinsparungen liegen.

10.2 Gewerbe- und Industriekunden

Wie die privaten Verbraucher haben auch die Gewerbe- und Industriekunden sowie die institutionelle Wohnungswirtschaft in die **Energieeigenerzeugung** investiert. Besonders die Industrie hat ihre finanzielle Stärke genutzt und Eigenerzeugung aufgebaut. Nicht wenige Industriebetriebe haben eine weitreichende Energieautarkie erreicht.

Gewerbekunden haben sich vermehrt zu **Einkaufs- und Erzeugungskooperationen** zusammengeschlossen, um Kosteneinsparungen im Energiebereich zu erzielen. Gewerbekunden und mittelständische Industrie konnten mithilfe spezialisierter Dienstleister große Effizienzpotenziale erschließen. In der Großindustrie gibt es schon seit mehreren Jahren nur noch minimale Effizienzpotenziale, da diese infolge des starken Energiepreisanstiegs und steigender Kosten schon vor Jahren stark in **Effizienzmaßnahmen** investiert haben. Das hat auch die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Deutschland gesteigert.

Energiemanagement und Energiebezug für Gewerbe und Industrie sind maßgeblich durch Versorgungssicherheit, Zuverlässigkeit und Spannungsqualität geprägt. Da die Großindus-

[11] Es existiert auch die Gegenthese, dass weiterhin eine relative Zurückhaltung der Kunden in Bezug auf Anbieterwechsel zu beobachten sein wird, die eher auf Bequemlichkeit als auf Kundentreue zurückzuführen ist.

trie über ein eigenes kompetentes **Energiemanagement** verfügt, wurden Energieversorger und Dienstleister für Beratungsleistungen seltener benötigt als bei Gewerbebetrieben und mittelständischer Industrie. Gerade für letztere konnten sich Energieversorgungsunternehmen im Sinne von Projektierern und Betreibern für Eigenerzeugungsanlagen etablieren. Hinzu kommen Contracting-Geschäfte mit Industrie- und Gewerbekunden, die in Kooperation mit finanzierenden Banken abgewickelt werden.

Die gewerbliche und industrielle **Energiebeschaffung** läuft noch stärker als bei Privathaushalten über professionelle Systeme, die den Energiebezug optimieren. In der Industrie ist die Energiebeschaffung zu einem eigenständigen, professionalisierten Bestandteil des Geschäfts geworden. Günstige Preise in Zeiten hochverfügbarer Erneuerbarer Energien werden durch diese flexible Beschaffung mitgenommen. Langzeitverträge werden weniger, dafür findet verstärkt Direkt-Beschaffung über die Börse statt. Energieversorger bieten der Großindustrie, die zunehmend über eigene professionelle Einkäufer verfügen, Beratung an und stellen Handelsplattformen zur Verfügung.

Insbesondere der allgemein gestiegene **Beratungsbedarf** bezogen auf die Energieversorgung und einem generell gestiegenen Bedarf nach technisch anspruchsvollen Energiedienstleistungen klein- und mittelständischer Unternehmen führte zur Entwicklung eines B2B-Marktes für Energiedienstleistungen. Energiemanagementsysteme und Energie-Audits bilden 2023 den Standard. Energieversorgung ist zu einem großen Teil ein Dienstleistungsgeschäft geworden.

Die **Preise** für industriell und gewerblich genutzte Energie sind gestiegen, die Energiepreise für Gewerbe sogar deutlich. Sie sind in den Tarifen immer noch den Haushaltskunden ähnlicher als der Industrie. Die Preissteigerungen für die Industrie haben in geringerem Ausmaß stattgefunden als für Haushalte.[12]

Treiber für die Entwicklungen am Privat-, Gewerbe- und Industriekundenmarkt

- Vorhandene *hohe Effizienzpotenziale* für Wärme- und Stromverbrauch *im Wohnbereich* können gehoben werden.
- Vorhandene *Energieeffizienzpotenziale* liegen *im Gewerbe* über denen in Haushalten, so dass der Anreiz höher ist.
- Vorhandene *Einsparpotenziale in der Industrie sind niedriger* als bei Haushalten und im Gewerbe.
- Die *Förderung der energetischen Sanierung von Wohngebäuden* ermöglicht Investitionen.
- *Steigende Energiepreise* motivieren zum Energiesparen und Sanieren.
- Die Motivation der Konsumenten zum *Sparen von Energie* entwickelt sich positiv weiter.
- Eine *Reaktanz* („Ist mir doch egal“-Haltung) ist ebenso wahrscheinlich.
- Variable und transparente Tarife liefern den Anreiz und die Möglichkeit des *variablen Bezugs.*
- *Anschaffungskosten für Mikro-KWK und Mini-BHKW* sinken.
- *Betriebskosten für Eigenerzeugung* gewinnen an Bedeutung.
- *Kosten für Erneuerbare Energien* sinken.
- *Effizienzsteigernde Maßnahmen* werden auf regulatorischem Wege zunehmend durchgesetzt.
- *Contracting-Konzepte* und sinkende Kosten machen Investitionen in Energieeffizienz tragbar.
- *Energieerzeugungsanlagen* werden technisch weiterentwickelt.

[12] Es wird auch die Gegenthese vertreten, dass der Strompreis durch Erneuerbare Energien, die kaum variable Kosten verursachen, preisgünstig bleibt.

Thesen zum Industriestandort Deutschland 2023

- Die Energiewende war nicht der Grund für Standortverlagerungen, weder innerhalb Deutschlands, noch aus Deutschland heraus.
- Die Industrie wird weiterhin von der Politik durch Ausnahmeregelungen gestützt.
- Wenn es zu Standortverlagerungen kam, dann aus anderen Ursachen, und aus Deutschland heraus.

Obwohl zu Beginn der Energiewende breit diskutiert, kam es zu keinen **Standortverlagerungen** der Industrie, die auf die Folgen der Energiewende zurückzuführen wären. Das lag an folgenden Faktoren:

- Energieintensive Industrien haben von der Förderung Erneuerbarer Energien und deswegen sinkenden Großhandelspreisen profitiert.
- Der Ausbau Erneuerbarer Energien hat mittelfristig die Energiepreise begrenzt.
- Die Politik hat bezüglich Wanderungsbewegungen gegengesteuert, z. B. durch Ausnahmeregelungen für energieintensive Industrien zur Kostenbegrenzung.
- Die Industrie im Süden Deutschlands hat mit Erfolg auf einen besseren Anschluss an das europäische Netz gedrängt.
- Die Eigenerzeugung ist gestiegen und hat die Abhängigkeit vom Energiebezug gesenkt.
- Die Stromnachfrage hat sich zunehmend der Verfügbarkeit günstiger Erneuerbarer Energien angepasst.

Sofern doch Standortverlagerungen stattgefunden haben, waren es andere Gründe als die Folgen der Energiewende. Z. B. Faktoren, die mit Energie überhaupt nicht in Beziehung stehen, wie Arbeitseffizienz, Know-how, Personalkosten, Stabilität und Technologieakzeptanz, Nähe zu Absatzmärkten sowie rechtliche Beschränkungen.

Da mit dem Ausbau der On- und Offshore Windenergieerzeugung ein Energieüberfluss in Norddeutschland entstanden ist, wurde vermutet, dass es auch **Wanderungsbewegungen von Süd- nach Norddeutschland** geben könnte. Das ist nicht eingetreten. Belastungen für die Energie entstehen aufgrund nationaler Steuern und Abgaben, die von den Bundesländern nicht beeinflusst werden können. Insofern wirkt eine innerdeutsche Standortverlagerung nicht kostensenkend. Die verbleibende Wirkung höherer Netznutzungsentgelte bei Durchleitung in den Süden reicht nicht aus, um Wanderungsbewegungen innerhalb Deutschlands auszulösen.[13] Die Kosten des Standortwechsels sind so hoch, dass sie nicht durch Einsparungen der Energiekosten kompensiert werden können.

Wenn es zu **Standortverlagerungen bestehender Anlagen** kommt, dann eher aus Deutschland heraus. Hier spielen dann aber nicht deutlich gestiegene Strompreise eine Rolle, weil die zu einem gewissen Maße durch höhere Produktivität kompensiert werden.[14]

Treiber Standortentscheidungen

- Die *Höhe der Energiebeschaffungskosten* ist bei der Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Industrien mit hohem Energieverbrauch ein wesentlicher Posten der Wirtschaftlichkeitsberechnung.
- *Protektionistische Maßnahmen*, wie Ausnahmeregelungen im EEG, begrenzen die Auswirkungen auf die Industrie.

[13] Diese Einschätzung wird nicht von allen Experten geteilt. Es gibt auch die Vermutung, dass Wanderungsbewegungen innerhalb Deutschlands von Süd nach Nord stattfinden, weil die Bevorzugung der Industrie bei Energiekosten aufgehoben wird. Außerdem können Standortverlagerungen aufgrund spezifischer Erzeugungsstrukturen innerhalb Deutschlands stattfinden, z. B. wegen Preisunterschieden bei Fernwärme.

[14] Es wurde eine These aufgestellt, nach der bei Neuinvestitionen zunehmend gegen den Standort Deutschland entschieden wird.

- *Know-how an einem Standort und realisierbare Arbeitseffizienz* sind in hochentwickelten Industrien wichtiger als Rohstoff- und Energiekosten.

- *Personalkosten* spielen in personalintensiven Industrien eine wichtigere Rolle für Standortentscheidungen als andere Faktoren.

- Die *politische Gestaltungsfähigkeit und Stabilität sowie Technologieakzeptanz* in der Bevölkerung sorgen für ein förderliches Umfeld.

- Die *Nähe zu Absatzmärkten und ein hochentwickelter Heimatmarkt* wirken förderlich bei der Markterschließung.

- Die *Marke „Made in Germany“* besitzt immer noch Wert und Unternehmen möchten sie sich erhalten.

- Weitere *förderliche Standortfaktoren* in Deutschland wirken zusätzlich.

Impressum

März 2013

Haftungsausschluss: Alle Angaben wurden sorgfältig recherchiert und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhaltes sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernehmen die Herausgeber keine Gewähr.

© 2013

Autoren:
Dipl.-Geogr./Dipl.-Ing. Andre Grüttner
Dipl. Wirt.-Ing. Robert Krock
Dr. Oliver Rottmann
Ass. iur. Sascha Schwarz
Dipl.-Psych. Uwe Weinreich

KOMPETENZZENTRUM
Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V.

Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft,
Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V.
Neues Augusteum
Augustusplatz 10
04109 Leipzig

SNPC
STRATEGIE . M&A . POLITIK

SNPC GmbH
Knesebeckstr. 59-61
10719 Berlin
Telefon +49 (0)30 / 89 06 93-0
Telefax +49 (0)30 / 89 06 93-99
office@snpc.de

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und Speicherung in elektronischen Medien.

Projektleitung: Robert Krock (SNPC) und Dr. Oliver Rottmann (Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V.)

Ansprechpartner

SNPC GmbH

Dipl. Wirt.-Ing. Robert Krock
Geschäftsführer

Knesebeckstr. 59-61
10719 Berlin

Telefon +49 (0)30 / 89 06 93-0
Telefax +49 (0)30 / 89 06 93-99
office@snpc.de

Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft,
Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V.

Dr. Oliver Rottmann
Geschäftsführender Vorstand

Neues Augusteum
Augustusplatz 10
04109 Leipzig

Telefon: +49 (0)341 / 97 33 583
E-Mail: rottmann@wifa.uni-leipzig.de

in Zusammenarbeit von

KOMPETENZZENTRUM
Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und
Daseinsvorsorge e. V.

SNPC
STRATEGIE . M&A . POLITIK