

*Stellungnahme*

# Europäische Energiekrise und dringend benötigte Strommarktreformen

GEFÖRDERT VOM

**KOPERNIKUS**  
SynErgie **PROJEKTE**  
Die Zukunft unserer Energie



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Europäische Energiekrise und dringend benötigte Strommarktreformen

Die gegenwärtigen Preisentwicklungen auf europäischen Strommärkten führen zu existenzbedrohenden Mehrbelastungen für private Haushalte und die (energieintensive) Industrie. Großhandelspreise erreichen auf den Strommärkten Rekordhöhen von über 800 €/MWh<sup>1</sup> und auch Terminkontrakte zur Strombeschaffung für das kommende Jahr 2023 werden zu extrem hohen Preisen gehandelt. Beispielsweise erreichte der Preis am Terminmarkt kürzlich fast die Schwelle von 1.000 €/MWh<sup>2</sup>. Neben diesem hohen Preisniveau tragen auch extreme Preisschwankungen von bis zu 600 €/MWh<sup>3</sup> zu Unsicherheiten und Risiken der Marktteilnehmenden bei. Auf allen politischen Ebenen, wie zuletzt im dritten Entlastungspaket der Bundesregierung, wurden vor diesem Hintergrund Eingriffe in den Strommarkt beschlossen. Wirtschaftsminister Habeck stellte am 5.9.2022 die Ergebnisse des Stresstests der Netzbetreiber vor, demgemäß die zwei süddeutschen der drei noch in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke bis Mitte April 2023 in Reserve gelassen werden sollen, da diese für die Netzstabilität in Süddeutschland "einen Unterschied" machen, so Habeck.

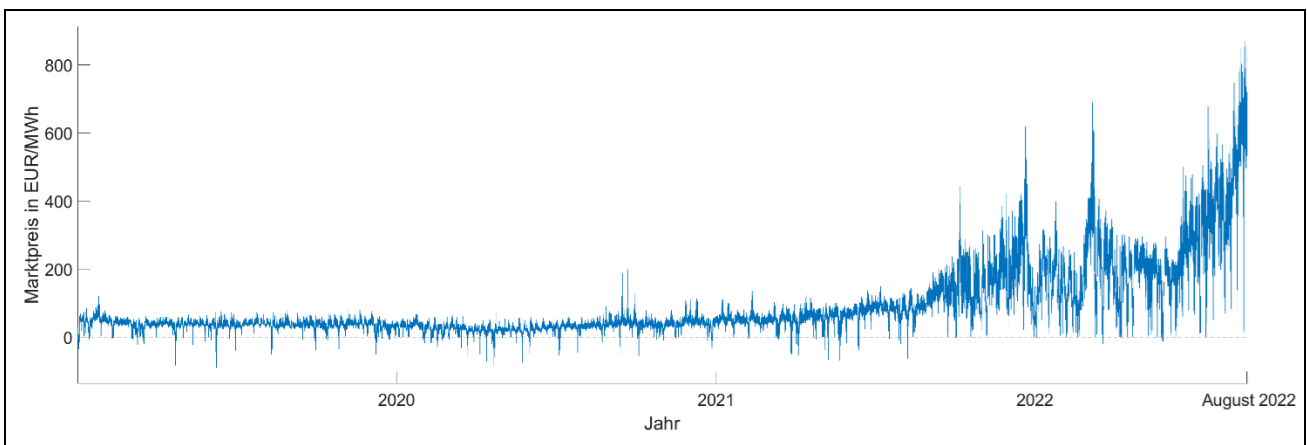


Abbildung: Entwicklung Day-Ahead Strompreis für Marktgebiet Deutschland, Luxemburg (Quelle: abgerufen über smard.de)

## Hintergründe der aktuellen Krisensituation an den Strommärkten

Die Preisbildung auf europäischen Strommärkten beruht auf dem „Merit-Order“ Prinzip, wonach das Kraftwerk mit den höchsten Grenzkosten den Strompreis für die gesamte an der Strombörse gehandelte Menge im jeweiligen Handelszeitraum bestimmt. Die Preisbildung anhand der Merit-Order führt folglich dazu, dass das Kraftwerk mit den höchsten Grenzkosten, welches zur Deckung der Nachfrage benötigt wird, für alle am Markt aktiven Einheiten „preissetzend“ ist. Derzeit bestimmen in Deutschland und Europa insbesondere die Grenzkosten der Gaskraftwerke den Strompreis, da diese während einer Vielzahl der Handelszeiträume zur Deckung der Nachfrage benötigt werden und aktuell die höchsten Grenzkosten aufweisen.

Der anhaltende Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine sowie die damit einhergehende Verknappung russischer Gaslieferungen führen zu einer Verknappung des Gasangebotes in Deutschland und Europa. Dies wiederum führt zu einem erheblichen Anstieg der Gaspreise und somit zu erheblichen Grenzkostensteigerungen bei Gaskraftwerken, die wie oben beschrieben, unmittelbar in steigenden Strompreisen resultieren. Verschärft wird diese Marktsituation ebenso durch weitere Faktoren und Entwicklungen in Deutschland und Europa: In Deutschland ergibt sich aufgrund zunehmend reduzierter Erzeugungskapazitäten konventioneller Kraftwerke, z.B. im Zuge des beschlossenen Kohle- und Atomausstieges, eine gestiegene Notwendigkeit, Gaskraftwerke zur Deckung der Nachfrage einzusetzen. Ebenso tragen wartungs- und sanierungsbedingte Ausfälle von mehr als der Hälfte der Kernreaktoren in Frankreich sowie teils reduzierte Reaktorleistungen aufgrund der anhaltenden Dürre zusätzlich zum Bedarf an Erzeugungskapazität aus Gaskraftwerken in ganz Europa und auch in Deutschland bei<sup>4,5</sup>.

<sup>1</sup> Marktergebnis Day-Ahead Markt für Marktgebiet Deutschland, Luxemburg vom 30.08.2022; Handelszeitraum 19.00 bis 20.00 Uhr. [Link](#)

<sup>2</sup> Marktergebnis vom 30.08.2022 für Baseload Futures; 01 bzw.02/2023. Peak Futures übersteigen Preis von 1.000 €/MWh für gleichen Zeitraum (Quelle: EEX, Leipzig).

<sup>3</sup> Marktergebnis Day-Ahead Markt für Marktgebiet Deutschland, Luxemburg vom 28.08.2022. [Link](#)

<sup>4</sup> SRF (2022, 01. August), Abgestellte Atomkraftwerke stürzen Frankreich in die Energiekrise, [Link](#)

<sup>5</sup> Deutschlandfunk (2022, 01. August), Atomkraftwerke müssen Leistung drosseln. [Link](#)

Zusammenfassend lassen sich somit vielfältige, sich teils überlagernde Ursachen und Treiber der aktuellen Krisensituation feststellen. Die Merit-Order erfüllt als Preisbildungsmechanismus dabei die Funktion, die gegenwärtige Knappheitssituation der Gasversorgung in Form von Preissignalen transparent widerzuspiegeln.

### Bedeutung transparenter Preissignale für die Bewältigung der aktuellen Krisensituation

Mit Blick auf die existenzbedrohenden Preisentwicklungen hat sich das Konzept der Merit-Order zunehmend zum Gegenstand eines politischen und gesellschaftlichen Diskurses hinsichtlich der kurz- sowie mittel- bis langfristigen Gestaltung des Strommarktdesigns entwickelt<sup>6,7</sup>. Die grundsätzliche Zielsetzung des Prinzips der Merit-Order liegt in der Bildung von Preissignalen, die eine Marktsituation hinsichtlich des Angebots und der Nachfrage transparent wiedergeben. Preissignale sind als „Steuerungsinstrument“ für die gesamte Energiewirtschaft, Politik, Gesellschaft sowie Industrie zentral und stellen die Grundlage für eine effektive Anreizung von Verhaltensänderungen oder Investitionsentscheidungen dar.

In diesem Zusammenhang setzen Preissignale, welche auf der Grundlage des Konzeptes der Merit-Order entstehen, Anreize für ein möglichst **effizientes Verbrauchsverhalten**. Gegenwärtig befinden wir uns in einer Knappheitssituation, z.B. mit Blick auf das Gas- und Stromangebot, mit dem Ziel, möglichst viel Energie- bzw. Strom einzusparen. Hohe Preise setzen Anreize zur Erreichung dieses Ziels und einer entsprechenden Steigerung der Effizienz bzw. Reduktion des Verbrauchs. Gleichzeitig setzen Preissignale ebenso Anreize für ein **flexibles Verbrauchsverhalten** im Sinne einer zeitlichen Anpassung der Stromnachfrage an die Verfügbarkeit des jeweiligen Stromangebotes. In Handelszeiträumen mit einer eingeschränkten Verfügbarkeit des Stromangebotes und der Notwendigkeit des Einsatzes von Kraftwerken mit hohen Grenzkosten (insb. Gaskraftwerken) entstehen durch die Merit-Order Anreize zur Senkung des Strombezugs. In Handelszeiträumen mit einem hohen Stromangebot und daraus resultierend niedrigeren Preisen (typischer Weise bedingt durch eine höhere Einspeisung erneuerbarer Energien und/oder geringere Nachfrage wie regelmäßig an sonnigen Wochenenden) bestehen wiederum finanzielle Anreize für einen erhöhten Stromverbrauch bei einem geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.

Bei aller berechtigter Kritik an den Ineffizienzen des aktuellen Strommarktdesigns mit explodierenden Kosten für Einspeisemanagement und Redispatch ist bei der Diskussion von Handlungsoptionen zur Bewältigung der aktuellen Krisensituation die Steuerungswirkung von Preissignalen unbedingt zu berücksichtigen, um es Marktteilnehmenden zu ermöglichen, aktuelle Gegebenheiten im Gesamtsystem, z.B. Knappheitssituationen, zu verstehen, ihr Verhalten entsprechend (flexibel) anzupassen und zur Bewältigung gegenwärtiger Herausforderungen des Stromsystems beizutragen.

### Kurzfristige Entlastungen schaffen

Ungeachtet der Steuerungswirkung gegenwärtiger Preissignale, stellt die aktuelle Situation für viele Verbraucherinnen und Verbraucher eine existenzielle Krise dar. Daher bedarf es der Umsetzung sofort wirksamer Instrumente der Krisenintervention.

Einerseits sind insbesondere private Haushalte mit geringen Einkünften erheblich von den gegenwärtigen Preisentwicklungen betroffen und davon teils existenziell bedroht. In diesem Zusammenhang sind Hilfen zur Bewältigung daraus resultierender finanzieller Herausforderungen unbedingt vorzusehen und unter Berücksichtigung sozialer Rahmenbedingungen wirksam auszugestalten. Die Bundesregierung hat deshalb zuletzt im dritten Entlastungspaket<sup>8</sup> eine Festschreibung eines Basisverbrauchs in Aussicht gestellt, der Privathaushalte zu einem vergünstigten Preis gutgeschrieben wird. Finanziert wird dies durch Erlösobergrenzen für Stromerzeuger, die durch das beschriebene Prinzip der Merit-Order ungeplant hohe Erlöse durch hohe Gaspreise erzielen. Das Abschöpfen der Erlöse oberhalb der Erlösobergrenze soll zusätzlich eine Dämpfung voraussichtlich steigender Netzentgelte aufgrund stark zunehmender Redispatch- und Einspeisemanagementkosten für Haushalte finanzieren und auch die Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Preises wird von 2023 auf 2024 verschoben, um eine finanzielle Entlastung zu bewirken.

<sup>6</sup> Tagesschau (2022, 30. August), Wie kommen die Strompreise zustande? [Link](#)

<sup>7</sup> Süddeutsche Zeitung (2022, 30. August), Wie die EU die hohen Strompreise senken kann. [Link](#)

<sup>8</sup> Ergebnis des Koalitionsausschusses vom 3. September 2022. [Link](#)

Andererseits bedrohen die stark gestiegenen Preise erheblich die Wettbewerbsfähigkeit insbesondere energieintensiver Unternehmen in Deutschland und Europa. Um die Aufrechterhaltung von Produktionsstandorten nicht zu gefährden und eine wirtschaftlich tragfähige Fortführung etablierter Wertschöpfungsprozesse aufrechtzuerhalten, bedarf es somit zwingend effektiver Maßnahmen zur Entlastung wirtschaftlich akut gefährdeter Unternehmen. Auch hier hat die Bundesregierung im dritten Entlastungspaket die entsprechenden Hilfen, wie den Spitzenausgleich bei den Strom- und Energiesteuern für energieintensive Unternehmen oder das KfW-Sonderprogramm, bis Jahresende verlängert.

Bei der Gestaltung akuter Entlastungsmaßnahmen ist unbedingt sicherzustellen, dass Marktsignale auch weiterhin möglichst transparent und unverfälscht bei Verbraucherinnen und Verbraucher ankommen und somit entsprechend ihrer essenziellen Signalfunktion wirken können. Vor diesem Hintergrund ist besonders das Herabsenken der Netzentgelte im aktuellen Entlastungspaket als positiv zu bewerten, da diese als undynamischer Preisbestandteil Marktsignale bereits in der Vergangenheit verkleinert haben. Zusätzlich steht die Einführung des Basisverbrauchs mit vergünstigten Strompreisen nicht im Widerspruch zu transparenten Marktsignalen, insofern über den Basisverbrauch hinaus Anreize für Effizienz und Flexibilität bestehen. Jedoch ist bei einer genauen Ausgestaltung darauf zu achten, den Basisverbrauch nicht zu hoch anzusetzen, um wichtige Marktsignale nicht zu verlieren. So bleiben wichtige Anreize sowohl auf der Nachfrage- als auch Angebotsseite erhalten<sup>9</sup>.

Es ist wichtig, die kurzfristigen Instrumente zur Entlastung stark betroffener Verbraucherinnen und Verbraucher sowie weiterer Akteure auf den Strommärkten von keinesfalls weniger dringend notwendigen und grundlegenden Reformen im Strommarktdesign zu unterscheiden. Die aktuelle Krise sollte ein Weckruf sein, die nicht mehr tragbaren Ineffizienzen rasch zu beseitigen.

### Aus der Krise lernen und das Strommarktdesign zukunftsfähig weiterentwickeln

Neben den beschriebenen kurzfristigen Maßnahmen zur Milderung der hohen Belastung für Haushalte und Industrie ist es daher jetzt wichtig, aus dieser Krise rasch für die Zukunft zu lernen und das Stromsystem weitgehend unabhängig von außereuropäischen Energieimporten und den dortigen Preisentwicklungen zu gestalten. In langjährigem und engem Austausch mit (inter-)nationalen Expert\*innen aus den Bereichen Wissenschaft, Regulatorik und energiewirtschaftlicher Praxis wurden im Kopernikus-Projekt SynErgie zwei zentrale Bausteine erarbeitet, um dies zu erreichen und zu einem effizienten und resilienten Stromsystem zu gelangen:

(1) Um den Einsatz von teuren Brennstoffen wie Gas oder Öl bei der Stromerzeugung zu minimieren und erneuerbare Energien bestmöglich zu nutzen, arbeiten wir im Kopernikus-Projekt SynErgie seit vielen Jahren an der Flexibilisierung der Nachfrageseite, mit einem besonderen Fokus auf die (energieintensive) Industrie, die einen erheblichen Anteil der Stromnachfrage in Deutschland ausmacht. Durch Energieflexibilität kann die Nachfrage auf das Angebot entsprechend transparenter Preissignale reagieren. **Ein Stromsystem mit einer flexiblen Nachfrage ist dadurch resilienter gegenüber Krisen wie wir sie heute beobachten.** In Zeiten mit geringer Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien kann eine flexible Nachfrage entsprechend weniger Strom am Markt nachfragen und den Anteil von Strom aus fossilen Energieträgern im Stromsystem reduzieren. Gleichzeitig kann dies zu einer Senkung resultierender Preise führen und Verbraucherinnen und Verbraucher entlasten. Damit besonders die energieintensive Industrie diesem Grundsatz entsprechend auf Marktsignale und die Einspeisung erneuerbarer Energien reagieren kann, haben wir einsatzfähige Technologien und Konzepte entwickelt. Leider wird deren Einsatz und die breite Einführung in der Praxis durch veraltete regulatorische Rahmenbedingungen sowie das im nächsten Punkt diskutierte heutige ineffiziente Strommarktdesign behindert und teilweise sogar verhindert. Diese regulatorischen Hürden sowie unsere Lösungsideen zu deren Abbau könne im Detail im [SynErgie-Positionspapier](#) nachvollzogen werden. Zusammengefasst verhindern insbesondere die aktuelle Netzentgeltverordnung und Preisverzerrungen auf Grund des hohen und pauschalen Anteils zusätzlicher Steuern und Abgaben den Einsatz von Energieflexibilität. Diese veraltete Regulierung verschlimmert die aktuelle Krisensituation und muss schnellstmöglich angepasst werden. Die in SynErgie entwickelten Technologien und Konzepte helfen dann umso mehr, außereuropäische Energieimporte zur Stromerzeugung zu reduzieren und Preisentwicklungen, wie wir sie aktuell beobachten, effektiv entgegenzuwirken.

<sup>9</sup> Hellwig, Martin (2022), Gasknappheit und Wirtschaftspolitik in Deutschland, in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, vol. 71, no. 2, pp. 148-158,

(2) Der Aufbau des deutschen Stromsystems fußt aktuell auf einer Einheitspreiszone. Das bedeutet, dass sich für gehandelten Strom je Handelszeitraum innerhalb der gesamten Preiszone ein Preis ergibt, unabhängig von der lokalen Verfügbarkeit (erneuerbarer) Stromerzeugung und unter Vernachlässigung von Netzrestriktionen. Da erneuerbare Energien jedoch ortsabhängig durch Witterungsbedingungen unterschiedlich einspeisen, führt diese Einheitspreiszone zu Ineffizienz durch Fehlanreize für flexible Verbraucherinnen und Verbraucher. Beispielsweise führt ein Sturm im Norden Deutschlands mit hoher Einspeisung preisgünstiger Windenergie auch im windstillen Süden zu geringen Preisen und einen hohen Anreiz zum Mehrverbrauch. Da der im Norden Deutschlands erzeugte Strom aus Windenergieanlagen wegen Netzknappheiten nicht transportiert werden kann, müssen im Norden Windenergieanlagen abgeregelt und im Süden oftmals alte und ineffiziente Gas- und Kohlekraftwerke zum Ausgleich hochgefahren werden. Solche Ineffizienzen des aktuellen Strommarktdesigns führen zu den explodierenden Kosten für Einspeisemanagement und Redispatch<sup>10</sup>. Vor diesem Hintergrund bedarf es einer umfassenden Strommarktreform und Weiterentwicklung des aktuellen Strommarktdesigns, insbesondere mit Blick auf die Schaffung lokaler Anreizmechanismen, welche den Flexibilitätseinsatz bzw. -investitionen genau dort fördern, wo diese zur Behebung von Netzengpässen oder zur Abfederung von kurzzeitigen Kraftwerksausfällen gebraucht werden. **Ein Strommarktdesign, welches einen steigenden Anteil an dezentralen und erneuerbaren Energien bestmöglich unterstützt und die deutsche Stromerzeugung schnellstmöglich unabhängig von russischem Gas macht, sollte somit lokal differenzierte Preise unter Berücksichtigung von Netzrestriktionen umfassen.** Konzepte und konkrete Handlungsempfehlungen zur Umsetzung von lokal differenzierten Preisen haben wir im Kopernikus-Projekt SynErgie mit vielen Stakeholdern auf Bundes- und Europäischer Ebene diskutiert und in [drei konsekutiven Whitepapern](#) zusammengefasst. Zudem erläutern wir in einem [Demonstrator](#) anschaulich die Wirkung lokal differenzierter Preise und informieren auf unserer Website anschaulich über verbreitete [Missverständnisse](#) hierzu.

Die aktuelle Krisensituation verdeutlicht die Notwendigkeit, zukunftsfähige Lösungen für das deutsche und europäische Markt- und Stromsystem schnellstmöglich zu entwickeln und umzusetzen. Vor diesem Hintergrund sind die nationalen sowie europäischen Initiativen zur raschen und tiefgreifenden Reformierung des Strommarktdesigns – wie beispielsweise durch die Präsidentin der EU-Kommission Ursula von der Leyen angekündigt<sup>11,12,13</sup> – ausdrücklich zu begrüßen. Diese Herausforderung integriert auf europäischer Ebene anzugehen, ist essenziell (siehe [drittes SynErgie-Whitepaper](#)). Nur durch eine solche europäische Betrachtung kann es gelingen, aus der aktuellen Krise die richtigen Schlüsse zu ziehen und die Weichen für ein zukunftsfähiges, nachhaltiges und resilientes Stromsystem mit lokal differenzierten Preissignalen zu stellen.

## Inhaltlicher Ansprechpartner

### Dr. Martin Weibelzahl

Kernkompetenzzentrum Finanz- & Informationsmanagement (FIM)  
und Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT (FIM/FIT)

Kontakt: [martin.weibelzahl@fim-rc.de](mailto:martin.weibelzahl@fim-rc.de)

## Koordinierungsstelle des Kopernikus-Projekts SynErgie

Institut für Energieeffizienz in der Produktion (EEP), Universität Stuttgart

Kontakt: [kopernikus-synergie@eep.uni-stuttgart.de](mailto:kopernikus-synergie@eep.uni-stuttgart.de) | Tel. +49 711 970 1241

<sup>10</sup> Ergebnis des Koalitionsausschusses vom 3. September 2022. [Link](#)

<sup>11</sup> Tagesschau (2022, 29. August), EU-Kommission will Strommarkt reformieren. [Link](#)

<sup>12</sup> Süddeutsche Zeitung (2022, 02. September), Wie die EU die Strompreise senken will. [Link](#)

<sup>13</sup> Tagesspiegel (2022, 02. September), EU will Übergewinne aus Strommarkt abziehen. [Link](#)

