

PETER DREHER

Warum spielen die Energiepreise verrückt?

Themenüberblick

Energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen

- Liberalisierung des Europäischen Energiemarktes
- Preisbildungsmechanismus
- Das Merit-Order-Prinzip

Stromerzeugung in Deutschland

Preisentwicklung (bdew-Analyse)

- Großhandelsmarkt
- Private Verbraucher

Fazit des 2. Stresstests der Übertragungsnetzbetreiber

Liberalisierung des Europäischen Energiemarktes

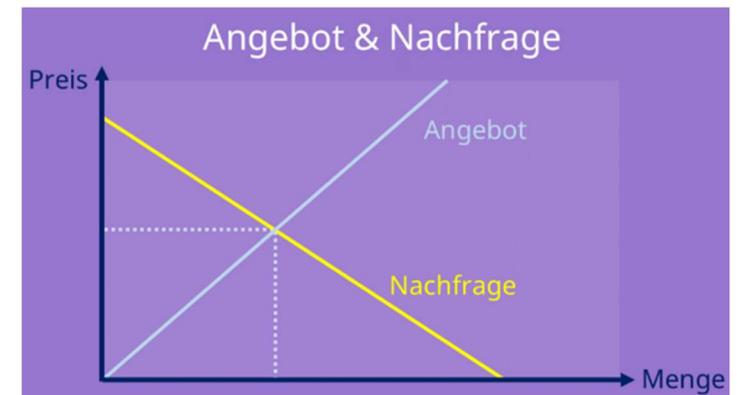
Zur Harmonisierung und Liberalisierung des Energiebinnenmarkts der EU sind **seit 1996** Maßnahmen verabschiedet worden, die Marktzugang, Transparenz und Regulierung, Verbraucherschutz, Förderung von Verbundnetzen und Versorgungssicherheit betreffen. Mit diesen Maßnahmen wird angestrebt, einen **wettbewerbsfähigeren**, kundenorientierten, **flexiblen und diskriminierungsfreien EU-Elektrizitätsmarkt mit marktorientierten Lieferpreisen aufzubauen**. Dabei werden die Rechte einzelner Kunden und Energiegemeinschaften gestärkt und ausgeweitet, Energiearmut bekämpft, die Aufgaben und Zuständigkeiten von Marktteilnehmern und Regulierungsbehörden präzisiert und der Sicherheit der Elektrizitäts-, Gas- und Ölversorgung sowie dem Aufbau transeuropäischer Netze für den Transport von Elektrizität und Gas Rechnung getragen.

Energiemarktliberalisierung in Deutschland

Die alte Welt der Stromversorgung, bei der die Energieversorgungsunternehmen für die gesamte Wertschöpfungskette von der Erzeugung über die Lieferung bis zur Versorgung und Abrechnung zuständig waren, wurde beginnend mit dem **Energiewirtschaftsgesetz von 1998** umfassend neureguliert. Diese Neuregulierung wurde in zahlreichen Aktualisierungen des Gesetzes sowie weiteren Gesetzen und Verordnungen präzisiert und weiterentwickelt, mit dem Ziel, erneuerbare Energien zu integrieren (siehe Erneuerbare Energien Gesetz), marktbasierete Prozesse in weitere Teile der Wertschöpfungskette zu tragen und Fehlanreize zu eliminieren. Zahlreiche sogenannte Marktrollen wurden im Laufe dieses Prozesses geschaffen, wesentlich blieb jedoch die bereits 1998 zugrunde gelegte **Trennung von Energieerzeugung, Energiehandel und Energievertrieb** einerseits und dem **Netzbetrieb** andererseits.

Ressourcenallokation / Marktmechanismus

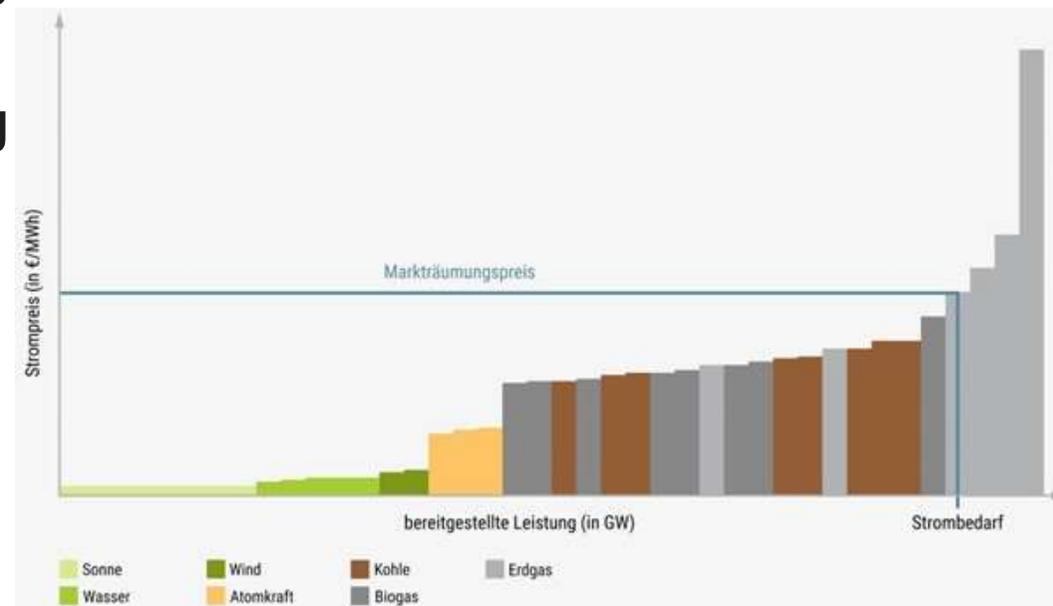
„Ein **Markt** ist ein Verfahren, bei dem durch das **Zusammenwirken von Käufern und Verkäufern** eines Gutes **Entscheidungen über dessen Preis und Menge** getroffen werden.“



Der **Marktmechanismus** führt unter anderem **zu Produktionseffizienz**, hat eine Motivationsfunktion und **fördert den technischen Fortschritt**. Diese **Vorteile können allerdings nur zum Tragen kommen**, wenn es einen **funktionierenden Wettbewerb** gibt und der Markt auch **alle Bedürfnisse optimal befriedigen kann**. Liegt dies nicht vor, kann es zu Marktversagen führen.

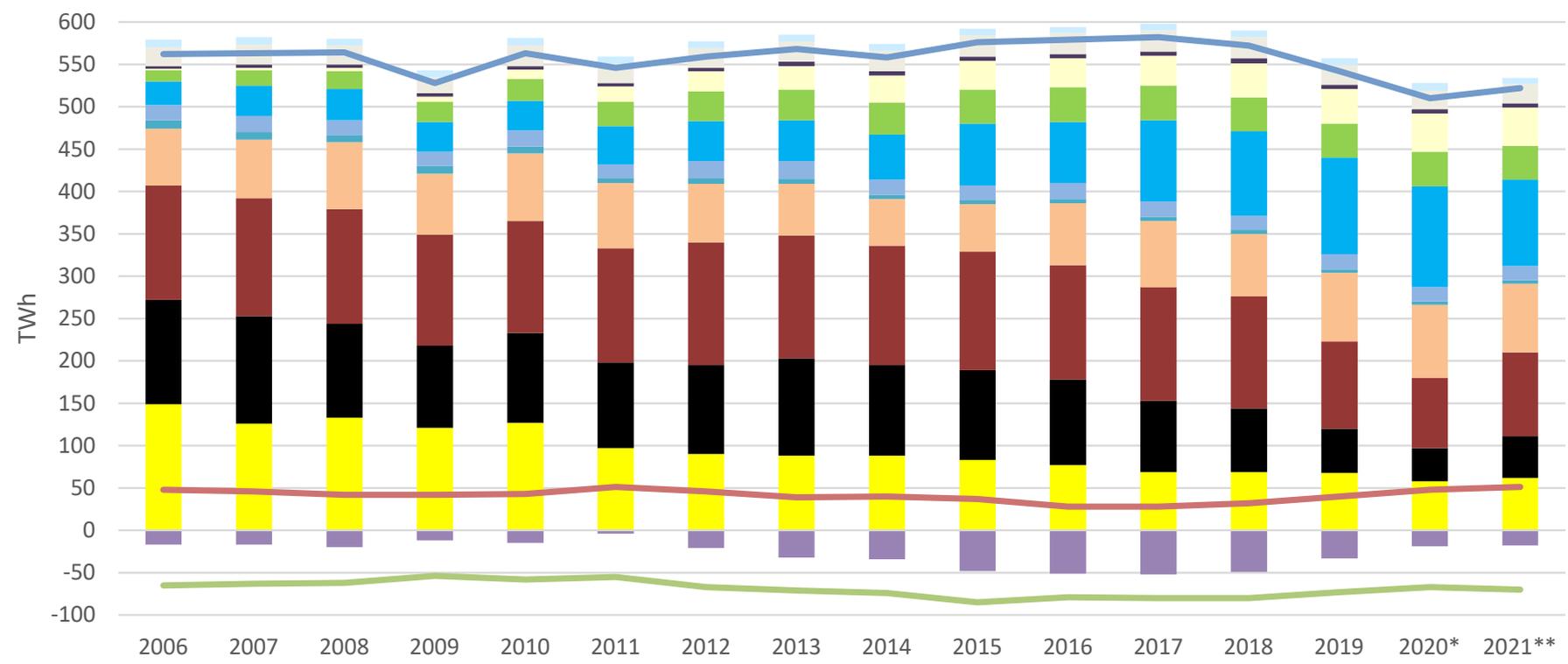
Das Merit-Order-Prinzip

Der Strompreis wird in Deutschland an der Börse über die sogenannte Merit-Order gebildet, um einen einheitlichen Strompreis zu bestimmen. Als Merit-Order (englisch für Reihenfolge der Vorteilhaftigkeit) bezeichnet man die **Einsatzreihenfolge von Kraftwerken**. Diese werden **durch die Grenzkosten der Stromerzeugung bestimmt**. Diese beschreiben dabei die inkrementellen Kosten, die durch die Produktion einer weiteren Megawattstunde Strom bei den Kraftwerken entstehen würde.



Stromerzeugung Deutschland

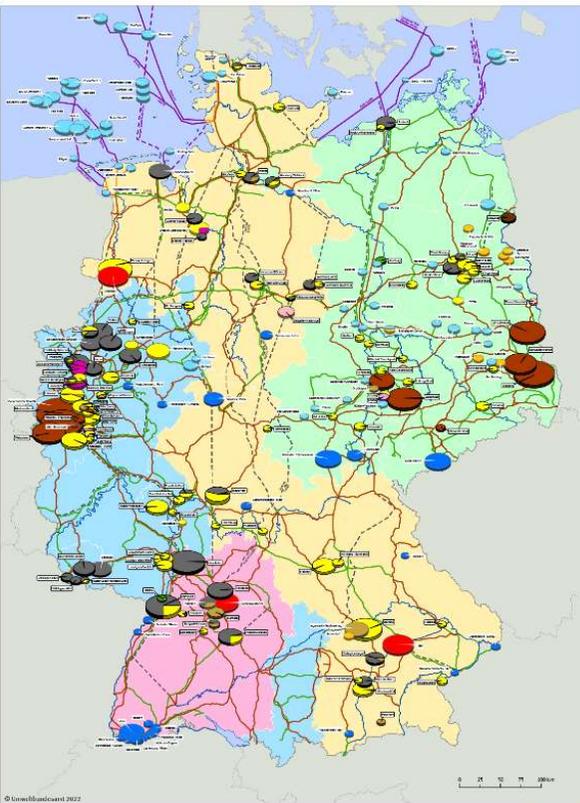
Kraftwerke und Verbundnetze in Deutschland



- Kernenergie
- Steinkohle
- Braunkohle
- Erdgas
- Mineralölprodukte
- Laufwasser
- Windenergie
- Biomasse
- Photovoltaik
- Müll
- Übrige
- Wasserkraft
- Stromhandelssaldo
- Stromverbrauch
- Einfuhr
- Ausfuhr

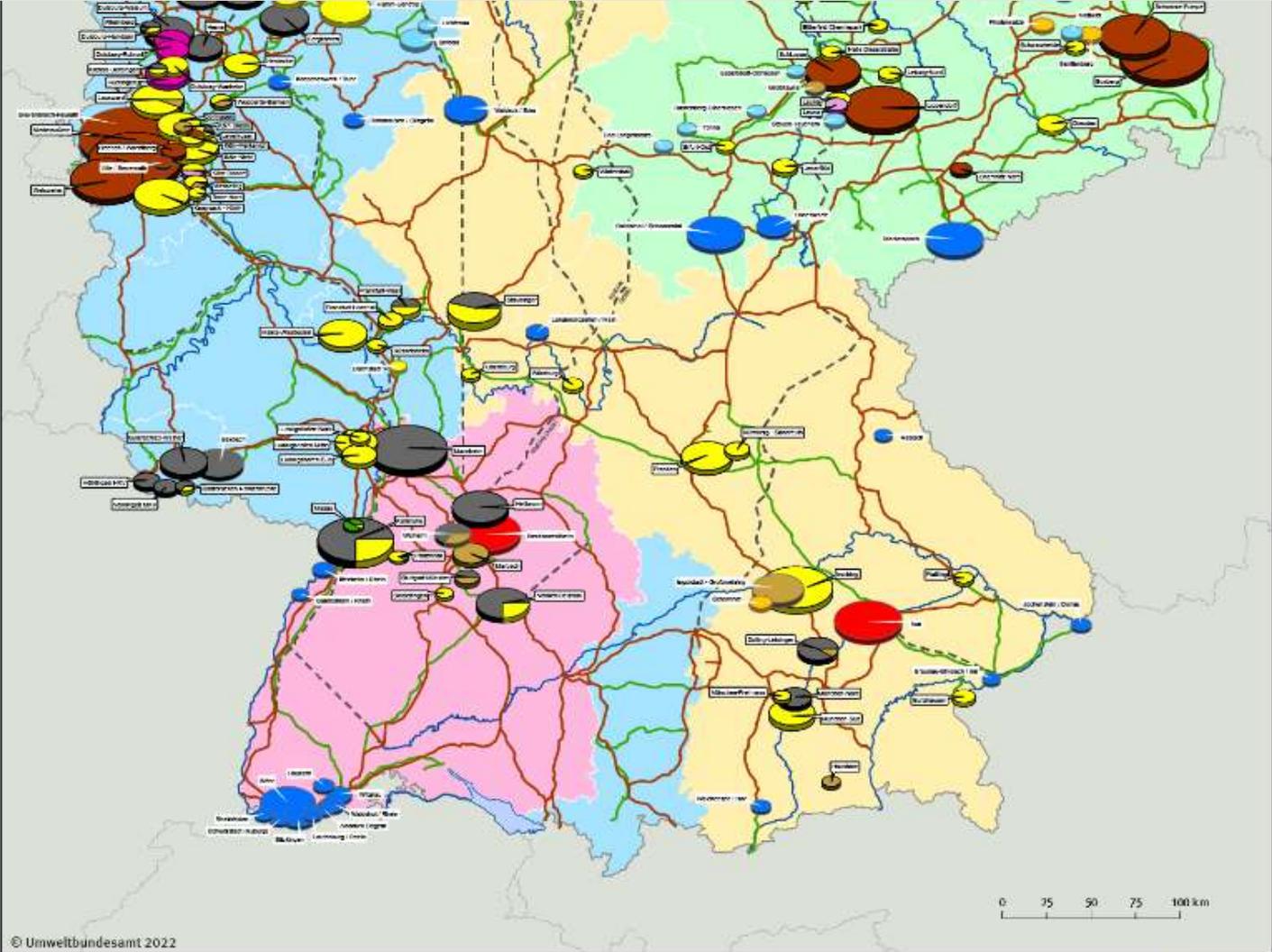
Quelle:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-04-13_cc_15-2022_strommix_2022_fin_bf.pdf

Kraftwerke und Verbundnetze in Deutschland



© Umweltbundesamt 2022

Kraftwerke ab 100 MW _{el}		Übertragungsnetze	
Steinkohle	Gas	380 kV Leitung	500 kV
Erdgas	Wasserkraft	380 kV Leitung (gesperrt)	380 kV
Kernenergie	Wind	220 kV Leitung	220 kV
Heizöl	Wasser	155 kV Leitung	155 kV
Konvertergas	Biomasse		
Abfall	Photovoltaik		



© Umweltbundesamt 2022

Kraftwerke ab 100 MW _{el}		Übertragungsnetzbetreiber	
Steinkohle	Gas	Amprion	TenneT
Erdgas	Wasserkraft	50Hertz	TransnetBW
Kernenergie	Wind		
Heizöl	Wasser		
Konvertergas	Biomasse		
Abfall	Photovoltaik		

Kraftwerke mit Kern-Wärme-Kopplung (KWK) sind mit einer schwarzen Umrandung dargestellt.

Kraftwerke in Betrieb, Stand April 2022
 Deutsches Hochspannungsnetz, Stand April 2022
 Kontakt: www.umweltbundesamt.de
 Datenquelle: Umweltbundesamt
 Bearbeitung: FE V 1.5 - Energieversorgung und -daten
 FE 1.1.7 - SG IINA-Grafik, GISU

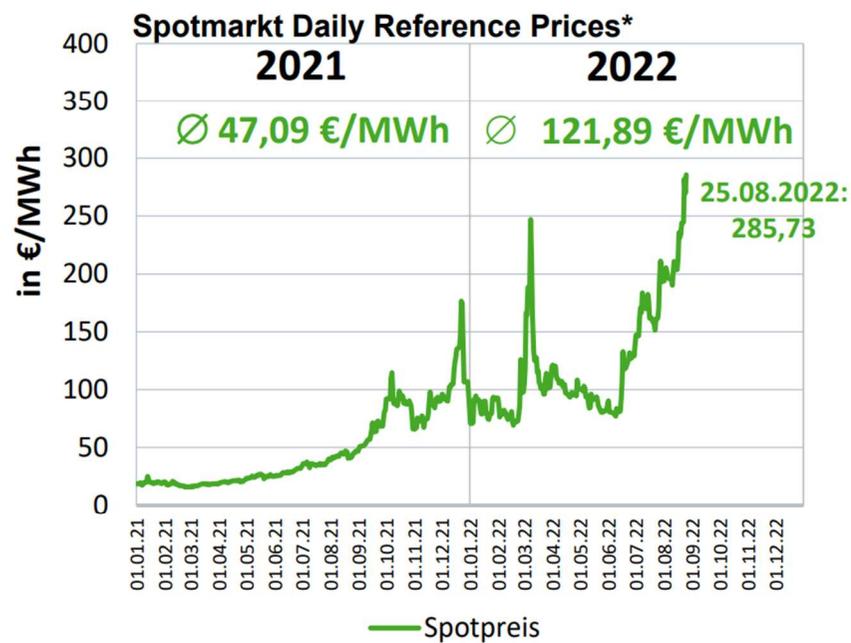
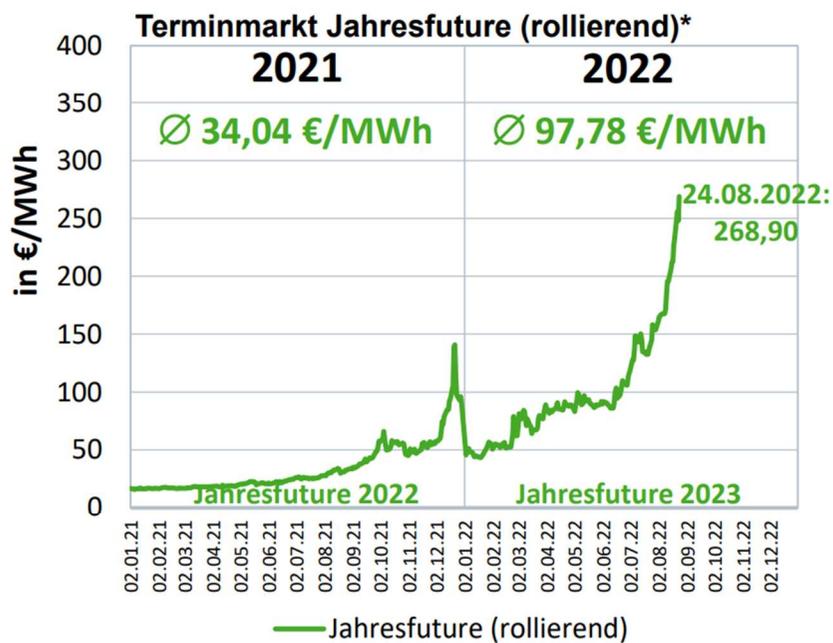
Quelle:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-04-13_cc_15-2022_strommix_2022_fin_bf.pdf

Spannungsfeld Energiemarkt



Preisentwicklung Erdgas Großhandel

01.01.2021 – 24.08.2022 (Terminmarkt); – 25.08.2022 (Spotmarkt)

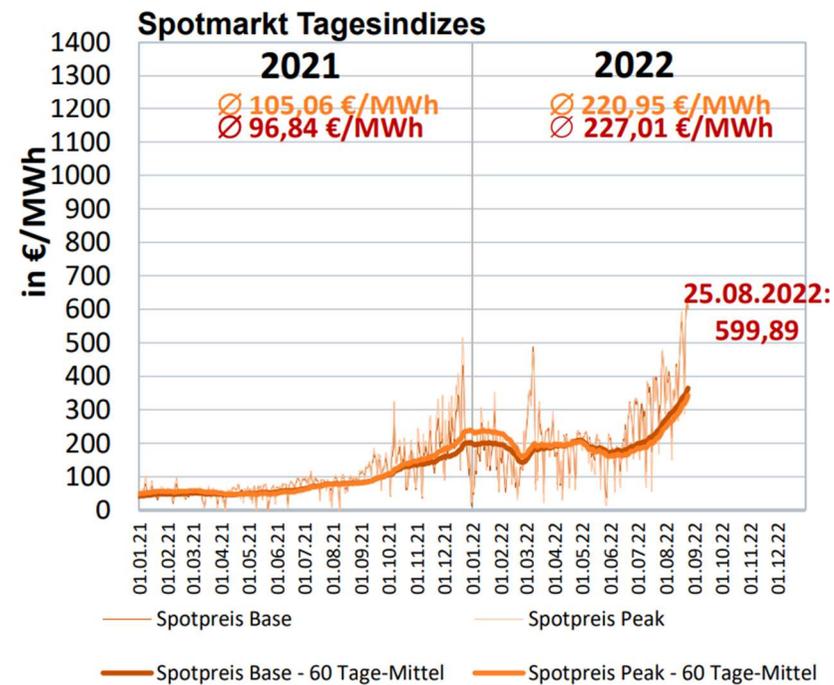
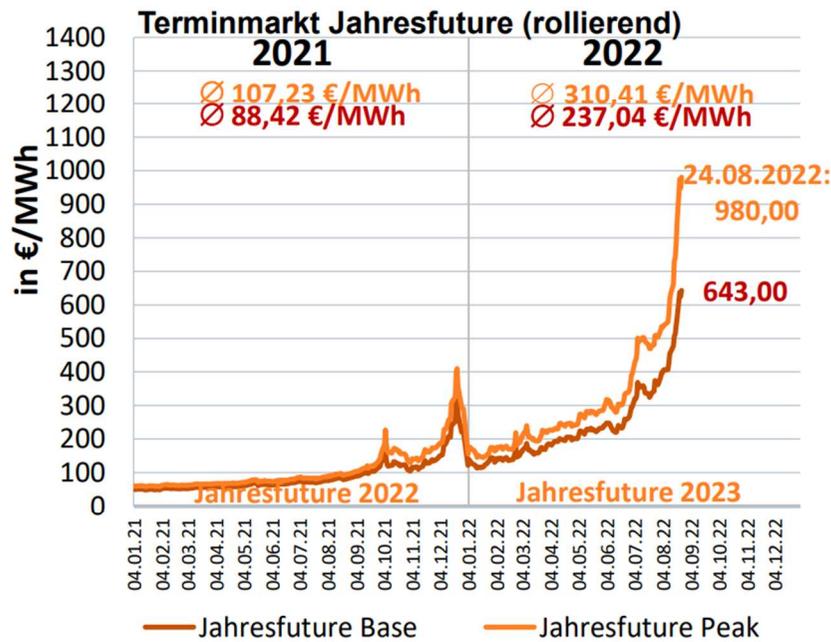


Quelle: EEX

* Mittelwerte aus Preisen der Marktgebiete von Gaspool und NCG, ab Oktober 2021 THE

Preisentwicklung Strombörse

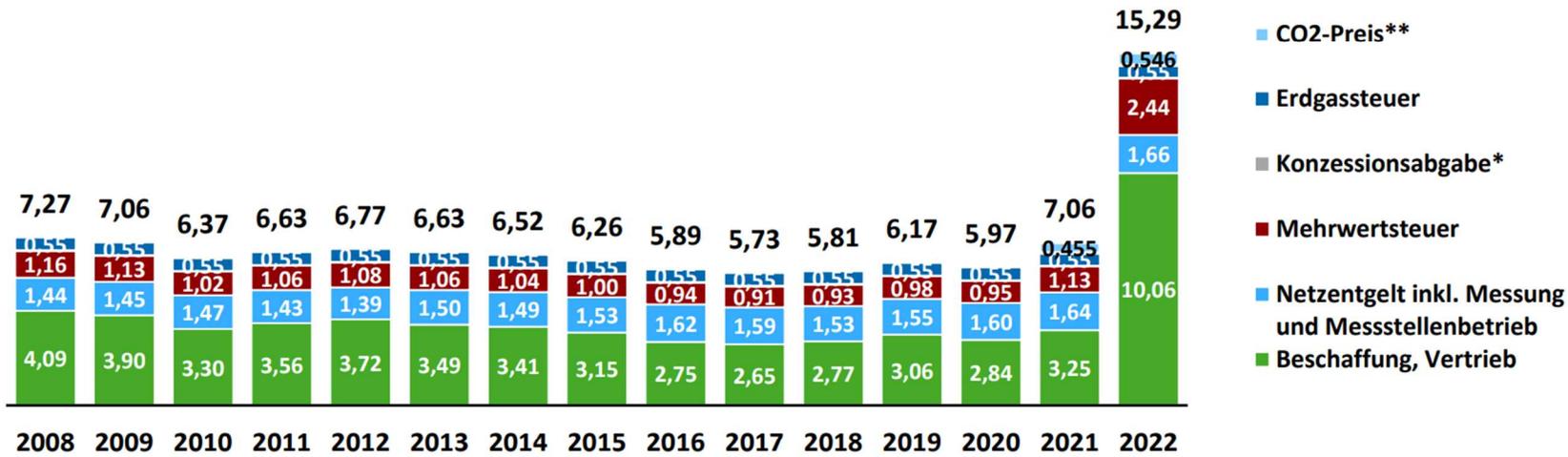
01.01.2021 – 24.08.2022 (Terminmarkt), – 25.08.2022 (Spotmarkt)



Quellen: EEX, entso-e

Erdgaspreis für Haushalte (EFH) in ct/kWh

Durchschnittlicher Erdgaspreis für einen Haushalt in ct/kWh, Ein-Familienhaus (EFH), Erdgas-Zentralheizung mit Warmwasserbereitung, jeweils aktuelle Sondervertragskundertarife* im Markt, Jahresverbrauch 20.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet***



19%

* Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh)

** der CO2-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO2-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis

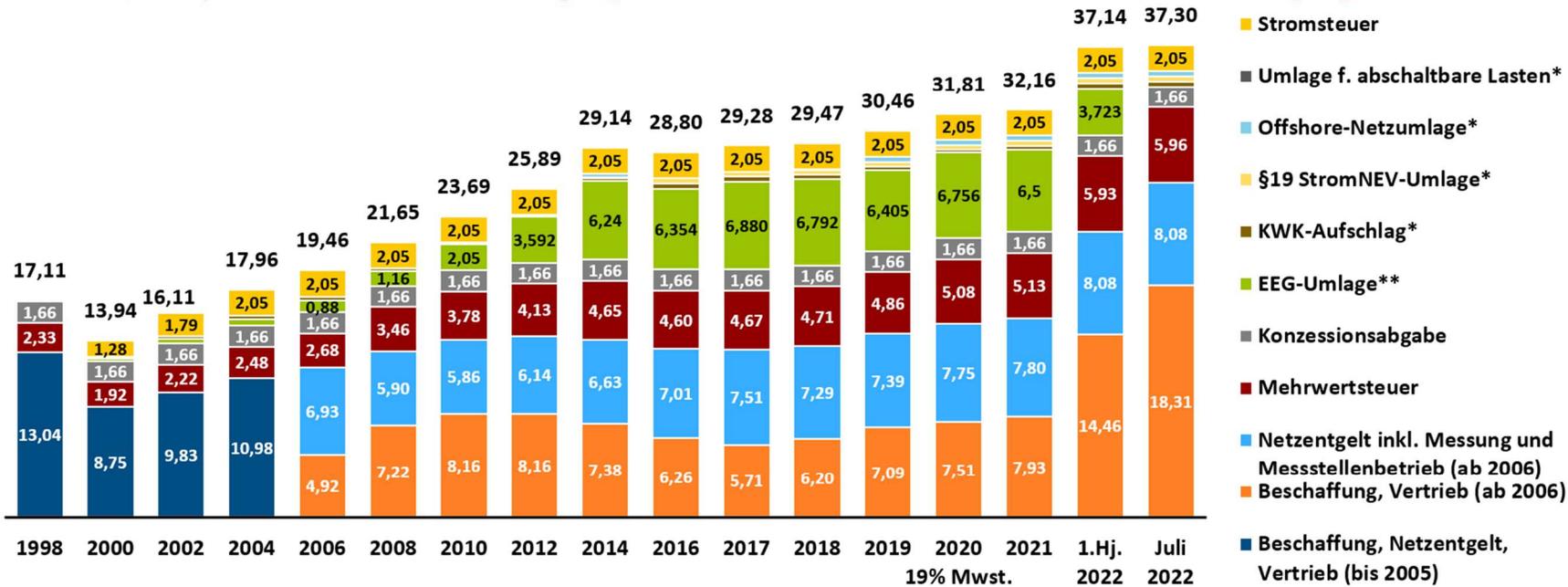
*** ausführliche methodische Erläuterung zur Durchschnittsbildung s. Folie 2; Einzelwerte s. Folie 9; Bilanzierungsumlage, Konvertierungsentgelt,

Konvertierungsumlage, Biogasumlage, Marktraumumstellungsumlage und VHP-Entgelt in den Netzentgelten oder Kosten für Beschaffung und Vertrieb enthalten

Quelle: BDEW, Stand: 08/2022

Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet***



Quelle: BDEW; Stand: 07/2022

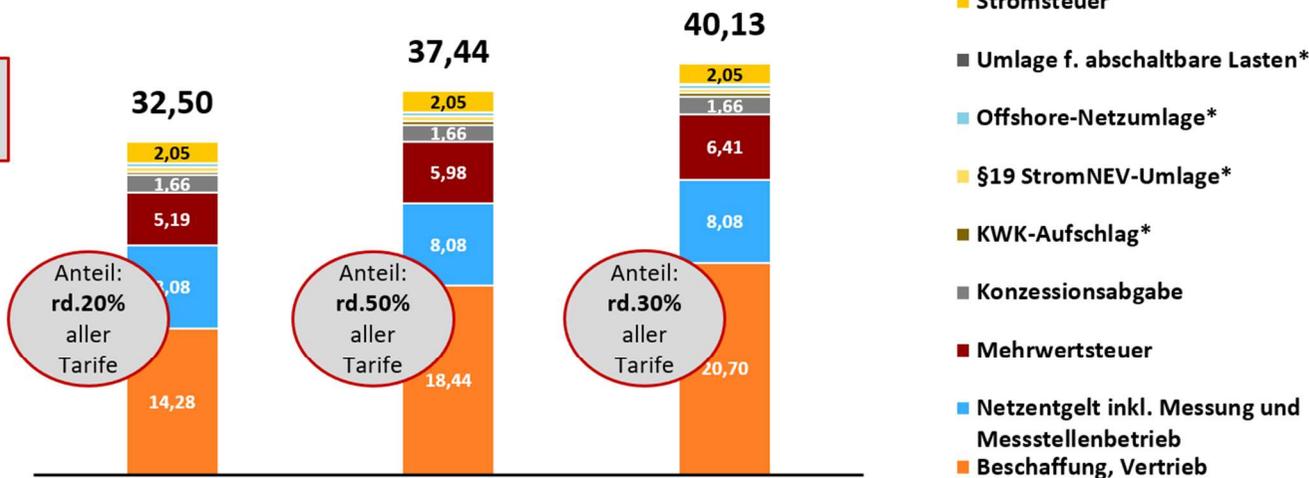
*Einzelwerte s. Folie 11 **EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022
***ausführliche methodische Erläuterung zur Durchschnittsbildung s. Folie 2

Heterogene Preise je nach Gültigkeitsdauer des Tarifs

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet**

Tarife mit Gültigkeitsbeginn oder letzter Preisanpassung...
 ...vor 31.12.2021 ...im 1.Q.2022 ...ab 2.Q.2022

Alle Tarife
Preisstand Juli 2022

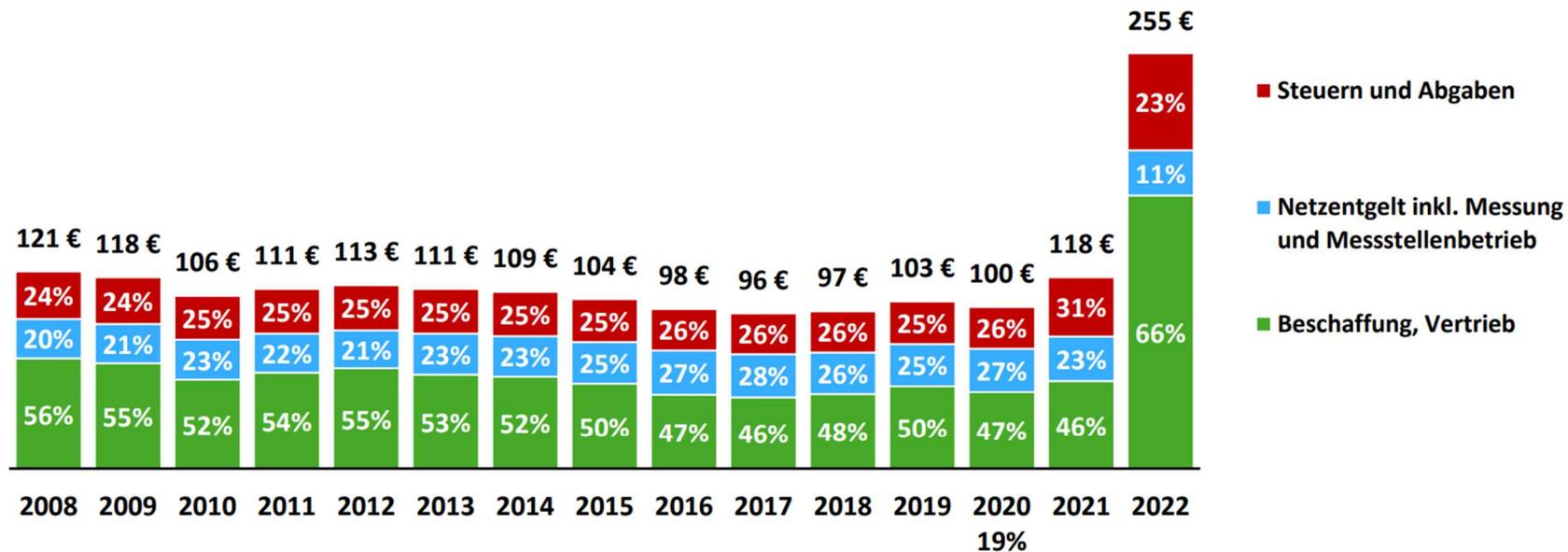


Quelle: BDEW; Stand: 07/2022

*Einzelwerte s. Folie 11 **ausführliche methodische Erläuterung zur Durchschnittsbildung s. Folie 2

Erdgaspreis für Haushalte: Monatsrechnung Haushalte (EFH)

Durchschnittliche Monatsrechnung in Euro und Anteile in %, Ein-Familienhaus (EFH), Erdgas-Zentralheizung mit Warmwasserbereitung, jeweils aktuelle Sondervertragskundertarife* im Markt, Jahresverbrauch 20.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet**



* Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh)

** ausführliche methodische Erläuterung zur Durchschnittsbildung s. Folie 2

Quelle: BDEW, Stand: 08/2022

Aktuelle Beschaffungskosten für Gaslieferanten*

01.01.2021 – 14.09.2022; Gas Haushaltskunde (EFH); vereinfachte, exemplarische Mischkalkulation

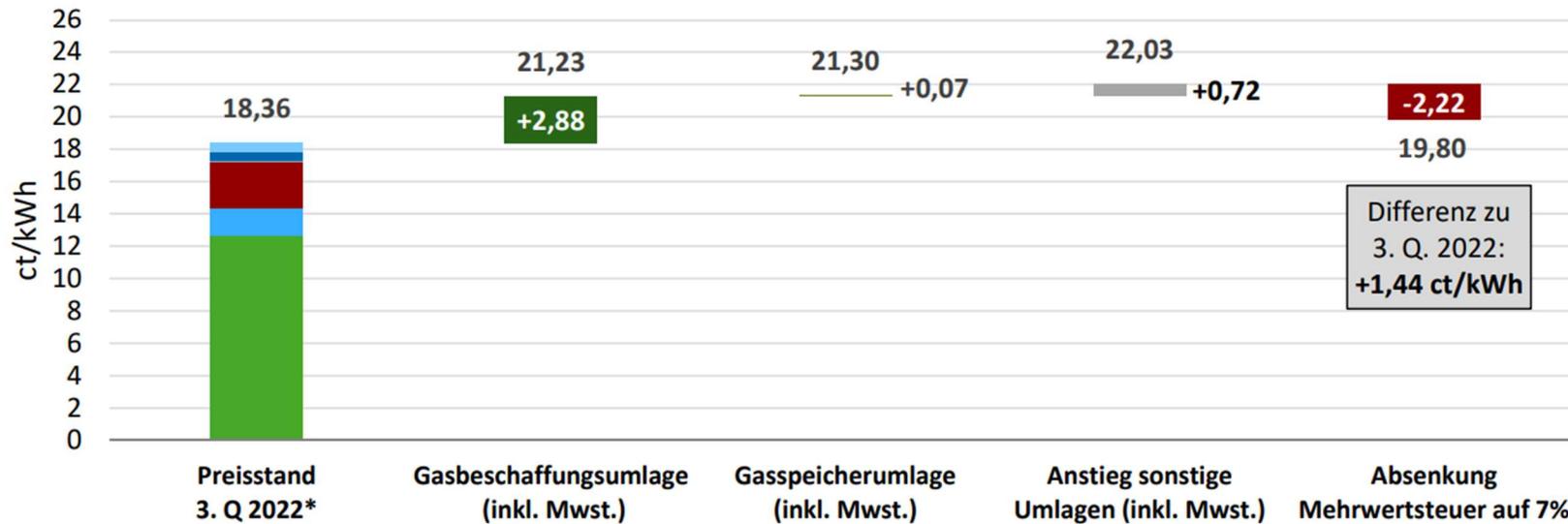


*vereinfachte, exemplarische Mischkalkulation der Energiebeschaffungskosten bei langfristiger Beschaffung im Voraus für einen Haushaltskunden (EFH, Jahresverbrauch 20.000 kWh) bestehend aus Quartalsfuture-, Monatsfuture- und Spotmarktpreisen für das jeweilige Lieferquartal bzw. jeweiligen Liefermonat. Ohne Vertriebskosten, sonstige Kosten des Vertriebs und Vertriebsmarge. Im Einzelfall können die Beschaffungskosten je nach Beschaffungsstrategie, Beschaffungssituation und Struktur des Kundenstamms deutlich abweichen.

Quellen: EEX, BDEW

Wirkung der Umlagen und Entgelte sowie Absenkung der Mehrwertsteuer (EFH)

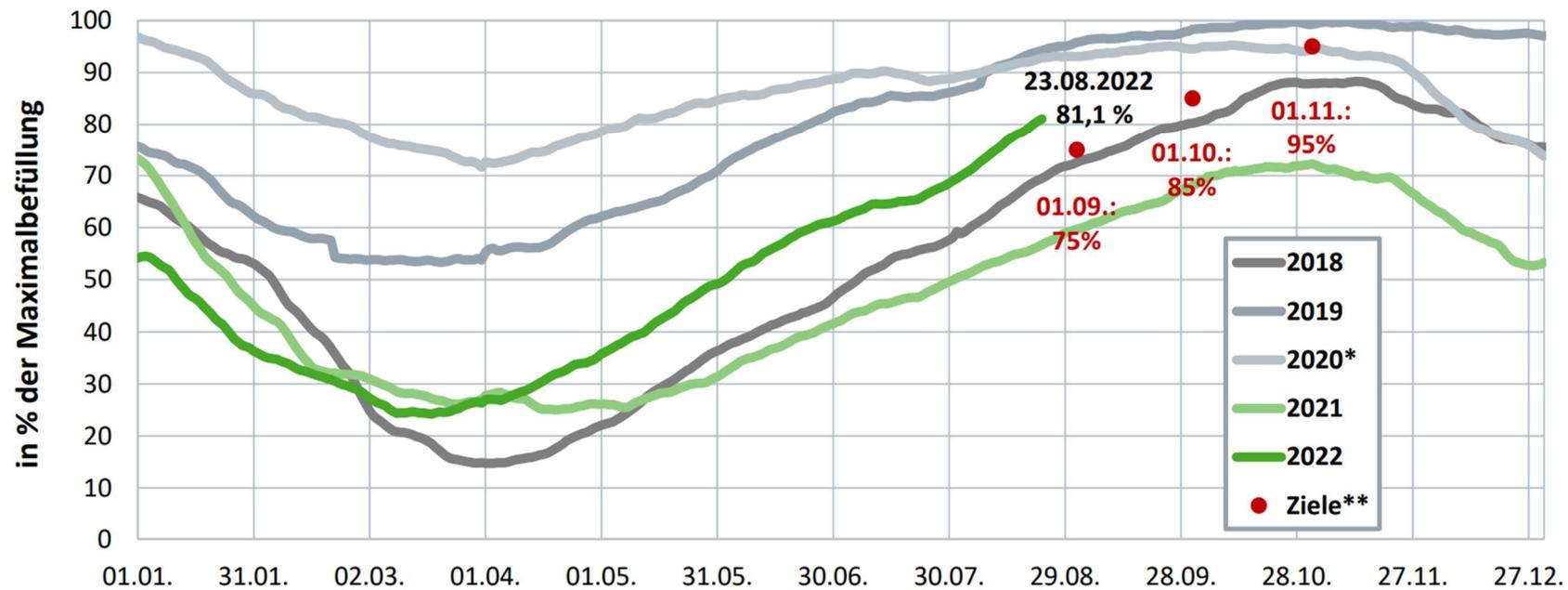
Wirkung ab 01.10.2022 ausgehend vom aktuellen Preisniveau 3. Q. 2022; keine Projektion sich ändernder Kosten für Beschaffung und Vertrieb berücksichtigt!



Quelle: BDEW, Stand: 09/2022

*Preisstand 3. Q. 2022 siehe Folie 19, Farblegende zu den Preisbestandteilen 3. Q. 2022 siehe Folien 5 und 6

Prozentuale Speicherfüllstände der deutschen Erdgasspeicher

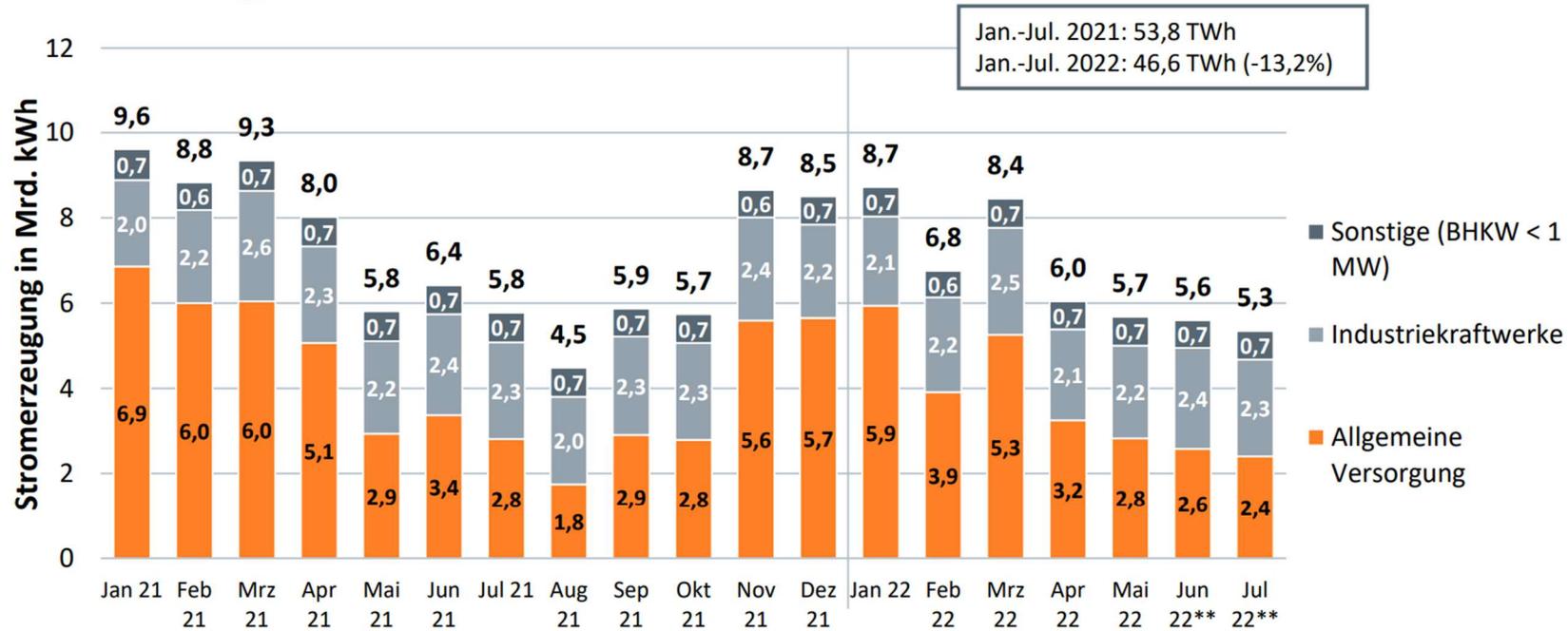


* aus Gründen der Vergleichbarkeit Wert des Schalttages 2020 ausgeblendet

**Füllstandsvorgabe gemäß EnWG/ GasSpFüllstV; gesetzliche Vorgabe gilt für jeden einzelnen Speicher
Die Darstellung beinhaltet die Daten aller auf gie.eu zum angegebenen Datum erfassten Speicher.

Quelle: Gas Infrastructure Europe

Monatliche Stromerzeugung* aus Erdgas in Deutschland nach Erzeugern



Quellen: Destatis, eigene Berechnung; Stand 08/2022

* netto **vorläufig

Fazit des 2. Stresstests zum Stromsystem

Wesentliche Ergebnisse

- **Leistungsbilanz:** In allen drei betrachteten Szenarien zeigt sich die Versorgungssituation im kommenden Winterhalbjahr äußerst angespannt - in Europa kann im Strommarkt die Last nicht vollständig gedeckt werden.
In den beiden kritischeren Szenarien (++, +++) treten in einigen Stunden Lastunterdeckungen auch in Deutschland auf.
- **Netzicherheit:** Zum Management von Netzengpässen reichen die inländischen Redispatch-Potenziale in keinem der drei Szenarien aus. Es wird mindestens 5,8 GW gesichertes Potenzial im Ausland benötigt, davon werden 1,5 GW über eine Redispatch-Kooperation mit AT vorgehalten. Darüber hinaus werden derzeit rund 1,6 GW kontrahiert (Ergebnis der Bedarfsanalyse 2022, aktuell laufendes Interessenbekundungsverfahren).
Dabei ist die tatsächliche Verfügbarkeit dieser Mengen aufgrund der in ganz Europa angespannten Versorgungslage unsicher.
- **Wirkung des KKW-Streckbetriebs im Szenario (++):**
 - **Generelle Wirkung im Markt:**
 - Die drei Kernkraftwerke liefern zusätzlich ca. 5 TWh elektrische Energie.
 - Die Einsparung bei der Stromerzeugung in Gaskraftwerken beträgt im Inland 0,9 TWh_{el} und im europäischen Ausland 1,5 TWh_{el}.
 - **Leistungsbilanz:** Lastunterdeckungen in Deutschland können durch den Streckbetrieb der Kernkraftwerke im Szenario (++) weitestgehend vermieden werden.
 - **Netzicherheit:** Der Bedarf an Redispatch-Potenzial im Ausland für das Netzengpassmanagement sinkt von 5,1 GW durch den Streckbetrieb der Kernkraftwerke im Szenario (++) um 0,5 GW auf 4,6 GW, bleibt aber kritisch. In Deutschland sind daher weitere Maßnahmen zum erzeugungs- und lastseitigen Engpassmanagement und zur Erhöhung der Transportkapazitäten im Übertragungsnetz erforderlich.

Quelle:

https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/20220914-stresstest-strom-ergebnisse-langfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=18

Fazit des 2. Stresstests zum Stromsystem

Empfehlungen der Übertragungsnetzbetreiber (I)

Nutzung aller Möglichkeiten zur Erhöhung der Strom-Erzeugungs- und Transportkapazitäten wird dringend empfohlen! Im Einzelnen:

1. **Transportkapazitäten erhöhen:** Zusätzliche Potenziale des witterungsabhängigen Freileitungsbetriebes müssen kurzfristig erschlossen werden, um damit die Nord-Süd-Transportkapazität zu erhöhen.
2. **Redispatch-Potential im Ausland in den Fokus nehmen:** Hierfür sind klare und verbindliche Absprachen mit den Nachbarländern erforderlich.
3. **Vertragliches Lastmanagement:** Kurzfristige Potenziale müssen gehoben werden.
4. **Reserven für Stresssituationen breiter nutzbar machen:** Sämtliche Reserven (auch Netzreserve und besondere netztechnische Betriebsmittel) müssen für die bilanzielle Lastdeckung und den Redispatch nutzbar gemacht werden.
5. **Nutzung weiterer Kraftwerkskapazitäten in Stresssituationen absichern:**
 - a. **Marktrückkehr der Kohlekraftwerke** aus der Reserve erleichtern (Genehmigungen, Kostenanerkennungen/Kostenübernahmen).
 - b. Alle in einer Stresssituation notwendigen **Gaskraftwerke müssen gesichert mit Gas versorgt werden.**
 - c. **Verfügbarkeit der KKW** ist ein weiterer Baustein zur Beherrschung kritischer Situationen (siehe Analyseergebnisse).

Für alle Empfehlungen sind kurzfristig gesetzgeberische Tätigkeiten oder hoheitliches Handeln erforderlich.

Sollten all diese Maßnahmen nicht ausreichen, müssten als Ultima ratio Exporte beschränkt oder Großverbraucher kontrolliert und temporär abgeschaltet werden, um die Netzsicherheit aufrecht zu erhalten.

Fazit des 2. Stresstests zum Stromsystem

Empfehlungen der Übertragungsnetzbetreiber (II)

Quantifizierung der Wirkungsweisen

	Beitrag zur Lastdeckung	Beitrag zur Netzsicherheit
Transportkapazitäten (um 1 bis 2 GW*) erhöhen	./.	Beitrag zur Verringerung des Redispatch-Bedarfes: abhängig von der Netztopologie
Kurzfristige Potenziale des vertraglichen Lastmanagements heben	1,5 bis 3 GW**	standortabhängig
Reserven breiter nutzbar machen und maximale Verfügbarkeit sicher stellen	6 GW (Netzreserve***)	./. bereits vollständig gesichert
	1,1 GW (Kapazitätsreserve) – bereits vollständig gesichert, frühere Aktivierungsmöglichkeit sinnvoll)	standortabhängig
	0,6 GW (besondere netztechnische Betriebsmittel)	abhängig vom Einsatzkonzept
Marktrückkehr von Kraftwerken sichern****	bis zu 6,7 GW	standortabhängig
Verfügbarkeit der Kernkraftwerke ermöglichen	3 GW (Januar) 2,75 GW (Februar) 2,5 GW (März)	Beitrag zur Verringerung des Auslands-Redispatch-Bedarfes: 0,5 GW

* quantitative Abschätzung

** Angaben aus externen Studien (Guidehouse/ffe, r2b)

*** verbleibende Netzreserve nach Marktrückkehr

**** Es wurde eine Marktrückkehr aus Netzreserve und Sicherheitsbereitschaft i.H.v. 6,7 GW als Arbeitshypothese für die Sonderanalysen unterstellt