

**BDEW Bundesverband
der Energie- und
Wasserwirtschaft e.V.**Reinhardtstraße 32
10117 Berlinwww.bdeu.dewww.bdeu.de

vgbe energy e.V.

Deilbachtal 173
45257 Essenwww.vgb.org

Fakten und Argumente

Warum Angebot und Nachfrage den Preis bestimmen und wie der Strommarkt organisiert ist: Das Merit-Order-Prinzip

Version: 2. September 2022

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

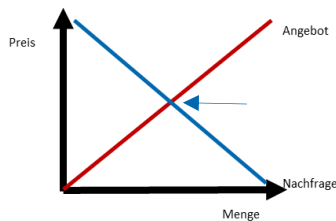
Der BDEW ist im Lobbyregister für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und der Bundesregierung sowie im europäischen Transparenzregister für die Interessenvertretung gegenüber den EU-Institutionen eingetragen. Bei der Interessenvertretung legt er neben dem anerkannten Verhaltenskodex nach § 5 Absatz 3 Satz 1 LobbyRG, dem Verhaltenskodex nach dem Register der Interessenvertreter (europa.eu) auch zusätzlich die BDEW-interne Compliance Richtlinie im Sinne einer professionellen und transparenten Tätigkeit zugrunde. Registereintrag national: R000888. Registereintrag europäisch: 20457441380-38

Inhalt

1	Das Merit-Order-Prinzip – Grundlage für die Optimierung	3
2	Der Terminmarkt setzt den Rahmen langfristig	3
3	Im Spotmarkt wird das System optimiert, mit der Merit Order	4
4	„Market Coupling“ integriert die Auktionsergebnisse in einem System.....	5
5	Die wichtigen Preisreferenzen für den Strommarkt	7

1 Das Merit-Order-Prinzip – Grundlage für die Optimierung

Die sog. Merit Order ist ein englischer Begriff für die Angebotskurve. In ökonomischen Modellen werden die Angebote zu ihren jeweiligen Preisen eingezeichnet. Je höher der Preis, desto höher das Angebot. Genauso werden die einzelnen Nachfragen eingezeichnet, so dass sich eine Nachfragekurve ergibt, die zeigt, dass je geringer der Preis, desto mehr nachgefragt wird.



Beide Kurven treffen sich am Gleichgewichtspreis, der zur Markträumung genutzt wird. Damit wird nur so viel von der angebotenen Menge Strom erzeugt, wie zu dem Preis nachgefragt wird. Die Nachfrager links des Gleichgewichts zahlen demnach weniger, als sie bereit gewesen wären zu zahlen, während die Anbieter links des Gleichgewichts, einen höheren Preis bekommen, als sie verlangt hätten. Anbieter, die zu höheren Preisen angeboten haben, gehen leer aus.

Preis bekommen, als sie verlangt hätten. Anbieter, die zu höheren Preisen angeboten haben, gehen leer aus.

Die Ökonomie modelliert Märkte allgemein mit diesen Preis-Mengen Diagrammen. Bei der Anwendung im Strommarkt, wird die Merit Order aber häufig als Synonym für die Day-Ahead Auktionen im Spotmarkt verstanden: Für jede Stunde des Folgetags werden in Auktionen Angebot und Nachfrage von den Marktteilnehmern geboten. Im Ergebnis wird für jeden Stunde immer die Strommenge erzeugt, die auch benötigt wird.

Das Verfahren gilt als effizient, transparent und stärkt effektiv die Bilanzkreistreue im Strommarkt.

2 Der Terminmarkt setzt den Rahmen langfristig

Investitionen in Kraftwerke werden eher nicht auf der Basis von kurzfristigen Spotmarktentwicklungen getätigt, sondern orientieren sich an langfristigen Preiserwartungen und vielen weiteren Faktoren, so werden Standortvorteile, Brennstoffpreise und Preise für Emissionen berücksichtigt. Wenn möglich werden langfristige Verträge mit Kunden geschlossen, damit die Erträge in der Zukunft bestmöglich gesichert sind.

Bei EE Anlagen wird der Strom zunehmend über Stromlieferverträge (PPAs) langfristig vermarktet. Während im EEG Einspeisevergütungen für 20 Jahre festgelegt sind, damit haben geförderte EE Anlagen einen 20-jährigen Abnahmevertrag, der alle Mengen zu dem im Einspeisetarif festgelegten Festpreis abnimmt.

Auf der Nachfrageseite sind ein- oder mehrjährige Verträgen mit Festpreisen üblich, aber auch die Industrie nutzt die langfristige Beschaffung, um Kosten kalkulieren zu können.

Es wird angenommen, dass die Erzeugung zu über 90% vor dem kommenden Jahr verkauft wurde (2/3 für eine Lieferung in 2 Jahren und 1/3 für eine Lieferung in 3 Jahren). Auch wenn für das Kalenderjahr 2022 im letzten Jahr etwas weniger verkauft wurde, als üblich, ist davon auszugehen, dass nur ein sehr geringer Anteil der gesicherten Leistung noch nicht verkauft wurde.

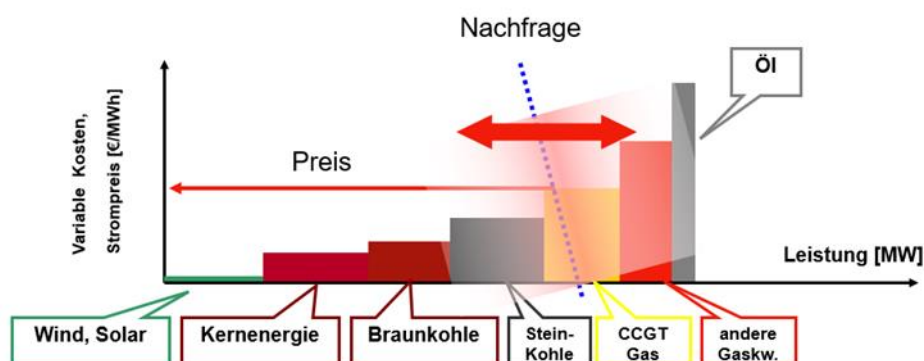
Es kann durchaus Verträge geben, die über 10 Jahre laufen, diese sind aber selten. Zudem können Preise mit Preisformeln festgelegt, so dass sie aktuelle Marktentwicklungen reflektieren. Wenn aber alles schon verkauft ist, warum braucht man dann noch den Spotmarkt?

3 Im Spotmarkt wird das System optimiert, mit der Merit Order

Der Strommarkt basiert auf einer ausgeglichenen Bilanz, also dass nur so viel Strom erzeugt wird, wie auch verbraucht wird. Die bestehenden Verträge aus dem Terminmarkt müssen erfüllt werden, die Abnahmemenge wird mit Prognosen geschätzt und alle Bilanzkreisverantwortlichen müssen die Fahrplananmeldungen vorbereiten. Mit diesen Fahrplänen wird der Strom von der Einspeisung zur Ausspeisung geplant.

In den Auktionen werden nun alle verfügbaren Erzeugungskapazitäten angeboten und zudem wird die Prognose der EEG Anlagen verkauft, während die Einkäufer die Restmengen beschaffen. Je nach Prognose werden demnach Differenzen verkauft oder neu beschafft. Auch kann es sein, dass ein Kraftwerksbetreiber, die von ihm im Terminmarkt verkaufte Menge nun günstiger beschaffen kann, dann kauft er die Mengen am Markt und das Kraftwerk steht still. Diese Auktion wird für jede Stunde durchgeführt.

Die sog. Merit Order, also die Angebotskurve bildet die eigenen Kosten der Anbieter ab, so dass die Erzeugungsarten nach variablen Kosten gestaffelt sind. Die Nachfragekurve, die sich aus den Verbrauchsprognosen ergibt, trifft dann am Markträumungspreis auf die Angebotskurve.



Das „Merit-Order-Prinzip“ optimiert den effizienten Kraftwerkseinsatz. Für jede Stunde wird aber immer nur ein Teil des Stroms im Day Ahead an der EPEX Spot gehandelt und nur die über die Auktion gehandelten Mengen erhalten auch den Markträumungspreis. Also die Angebote, die genau diesen Preis oder weniger geboten haben.

Es wird auch als *pay-as-cleared* bezeichnet.

Mit dem Ergebnis aus der Day Ahead Optimierung wechselt der Markt dann in die kontinuierlichen Korrekturprozesse im Intraday. Dann werden Prognoseverbesserungen zwischen den Marktteilnehmern direkt gehandelt. Anders als in der Auktion werden nicht alle Gebote gesammelt und in einer Angebotskurve zusammengefasst, eine Merit Order gibt es also nicht mehr. Marktteilnehmer bieten Mengen an, oder stellen Verkaufsgesuche, die dann zum gebotenen Preis erfüllt werden. Dieser Preis gilt nur für diesen Vertragsabschluss.

Es wird auch als *pay-as-bid* bezeichnet.

Bei Lieferung soll das System dann komplett ausgeglichen sein. Für die letzten Differenzmengen beschaffen die Übertragungsnetzbetreiber im Vorfeld Regelenergie, die dann auf Anweisung flexibel abgerufen werden kann. Der Regelenergieanbieter kann je nach Produkt eine Vergütung für die Bereitstellung erhalten, und der Strom wird nur beim Abruf für die Regelenergie vergütet.

4 „Market Coupling“ integriert die Auktionsergebnisse in einem System

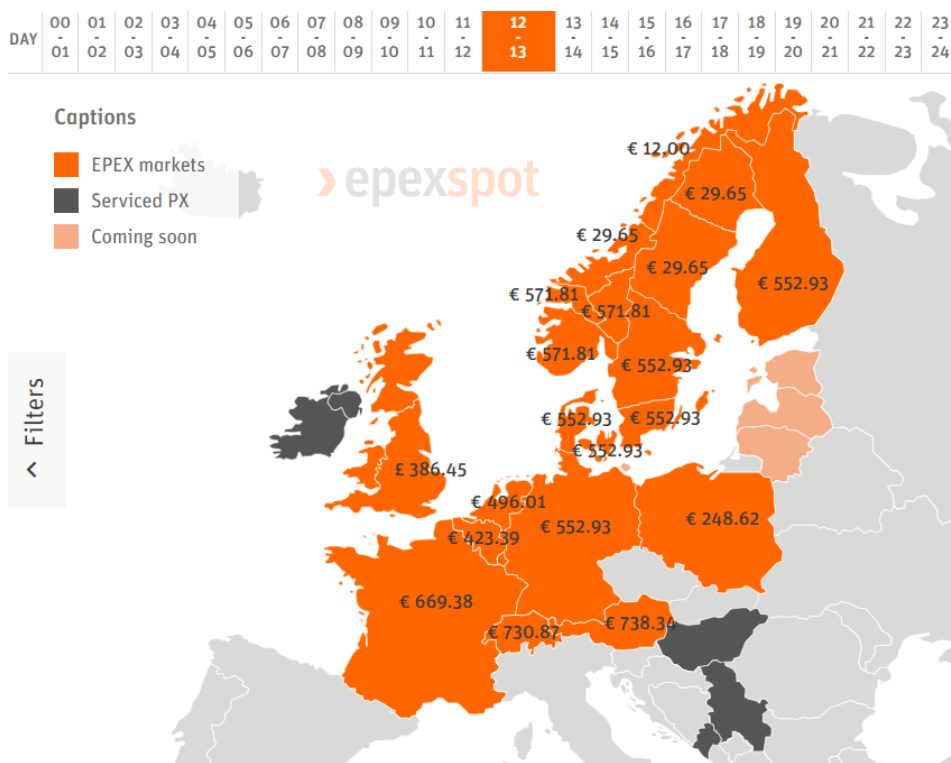
Die Strommärkte sind in Europa in Gebotszonen organisiert. Deutschland bildet mit Luxemburg eine gemeinsame Gebotszone, in der ohne Transportrestriktionen gehandelt werden kann. Die Preise im Großhandel gelten im gesamten Liefergebiet dieser Gebotszone.

Der grenzüberschreitende Handel wird über die Interkonnektoren getätigt, die die Gebotszonen miteinander verbinden. Marktteilnehmer können Übertragungskapazitäten im Vorfeld ersteinsteigern, um dann Strommengen zwischen den Gebotszonen zu transportieren.

Da es an den Grenzen oft Engpässe gab, wurde als Instrument des Engpassmanagements, das Market Coupling eingeführt. Nach den Day Ahead Auktionen werden alle verfügbaren Kapazitäten an den Interkonnektoren ermittelt und dann wird von den Niedrigpreis-Gebotszonen zu den Hochpreisgebotszonen über einem Algorithmus Strom exportiert. Und zwar so lange, bis Preiskonvergenz erreicht wird, oder die Interkonnektoren ausgelastet sind. Erst danach stehen die Preise für jeweiligen Gebotszonen fest.

Das Market Coupling wird nur im Spotmarkt angewandt und wirkt nur bei den Auktionen. Außerhalb der Auktionsfenster wird kontinuierlich gehandelt.

Der folgende Screenshot von der EPEX Spot zeigt die Auktionsergebnisse vom 30. August 2022 für den Liefertag 31. August 2022, in der Lieferstunde 11-12.



In der deutsch-luxemburgischen Gebotszone ist der Preis EUR 552,93 pro MWh. Dieser Preis gilt auch für die beiden dänischen Gebotszonen und die zwei südlichen schwedischen Gebotszonen. Polen, die Niederlande und Belgien haben niedrigere Preise, während die Schweiz, Österreich und Frankreich teurer sind.

Diese Preise sind durch das Market Coupling optimiert worden. Auch über die EPEX Märkte hinaus sind die Nachbarländer so verbunden, so dass das eng vermaschte Stromnetz immer in der Gesamtheit gesehen werden muss. Hohe, aber auch niedrige Preise wirken also auch auf die benachbarten Gebotszonen.

Im Strommarkt gibt es vier wichtige Teilmärkte mit unterschiedlichen Funktionen:

Der Terminmarkt, also der Markt an dem Lieferungen in der Zukunft abgeschlossen werden, ermöglicht es allen Marktteilnehmern langfristig planen zu können. In der Regel wird dieser Markt bis zu drei Jahre in der Zukunft an der EEX liquide gehandelt. Der Terminmarkt hat eine hohe Signalwirkung für die Preiserwartung in der Zukunft und dient der Absicherung.

Am Tag vor dem Lieferdatum beginnt der Spotmarkt mit der Day Ahead Auktion. Da werden alle EE Mengen vermarktet und alle Bilanzkreisverantwortlichen bereiten die Einsatzplanung vor. Die Grundlage bildet das bestehende Vertragsportfolio aus dem Terminmarkt. Dieses Portfolio wird dann für die Einsatzplanung optimiert, denn alle Bilanzkreisverantwortlichen müssen ausgeglichen ein- und ausspeisen.

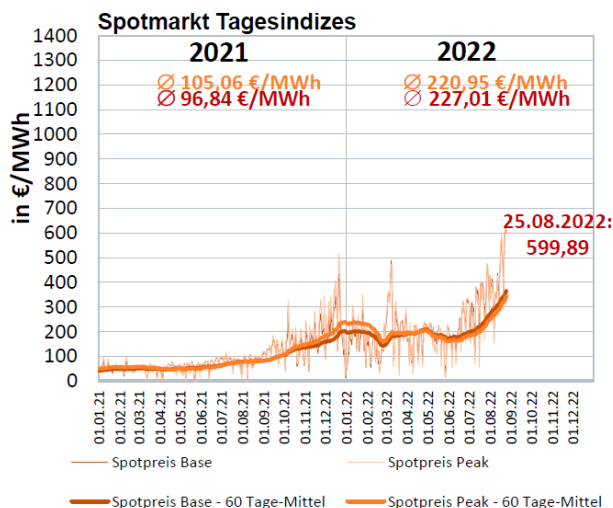
Für die untertägige Korrektur, da sich Prognosen verbessert haben, wird dann der Intraday Markt genutzt.

Zum Ausgleich von den letzten Prognosefehler wird von den ÜNB nach einem vorgegebene Verfahren, Regelenergie beschafft, die dann auf Anweisung aktiviert werden kann.

Wenn über den Strompreis gesprochen wird, wird zumeist der Spotmarkt und die Day Ahead Preise genannt, aber auch die Terminmärkte sind wichtig, denn ein Versorger wird einen Haushaltsvertrag so anbieten, dass die Mengen auch zu dem Preis abgesichert werden können. Dabei gilt, dass ein liquider Spotmarkt immer die Basis für die Entwicklung von liquiden Terminmärkten ist. So geht der in Europa liquideste Spotmarkt für die Gebotszone DE-Lux auch einher mit den liquidesten Terminprodukten, für die Kalenderjahre der drei Folgejahre.

5 Die wichtigen Preisreferenzen für den Strommarkt

Der Spotmarkt bildet die Day Ahead Preise ab. Einzelne Stunden können stark abweichen. Die Linien zeichnen die Mittelpreise.

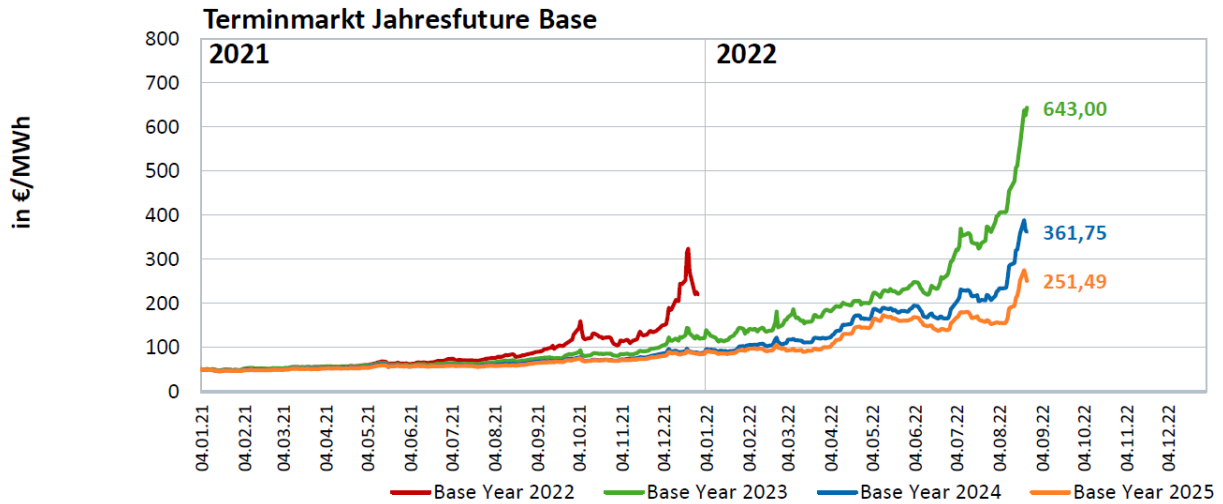


Die gehandelten Mengen haben in den letzten 12 Monaten etwas an Volumen abgegeben, sind aber recht stabil, da die Optimierung der Bilanzkreise weiter durchgeführt werden muss.

Die Spotmarktpreise werden für die Mengen gezahlt, die in der Auktion verkauft wurden. Sie haben eine wichtige Signalwirkung als aktuelles Preisniveau.

Der Terminmarkt entwickelt sich zuletzt spektakulär. Die Grundlast Kalenderprodukte für die Deutsch-Luxemburgische Gebotszone waren bisher das europäische Rückgrat für die Absicherung und das liquideste Terminmarkt-Produkt in Europe.

Derzeit können sehr kleine Transaktionen zu signifikanten Marktbewegungen führen.



Quelle: EEX