

## Der Netzausbau in Deutschland – ein wichtiges Puzzlestück der Energiewende (Teil 2)

## Strompreisrückblick: November 2023



### Meldungen

UKA nimmt seine 400. WEA in Betrieb

Bundesregierung gewährt Bürgschaft für Siemens Energy

Axpo nimmt weiteres Alpines 100 MW PV-Kraftwerk in der Schweiz in Betrieb

Deutlicher Anstieg im Ausbau der Windenergie

Strom-Großhandelspreise im Oktober 2023 um über 40 % gesunken

PV Do-It-Yourself

Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) erteilt Bundesnetz-agentur mehr Verantwortung

Genehmigung für Batteriegroß-Projekt in Niedersachsen

Einsatz künstlicher Riffe soll umweltverträgliches Bauen fördern

Weltpremiere in der Offshore-Branche

Partnerschaft zwischen UKA und Nordex für deutsche Windprojekte

Kampf gegen langsame Genehmigungsverfahren

## Der Netzausbau in Deutschland – ein wichtiges Puzzlestück der Energiewende (Teil 2)

### Stromaustausch über Grenzen hinweg: NordLink

Neben dem Netzausbau in Deutschland ist ein vernetzter Strommarkt über ganz Europa hinweg nötig. Besonders durch die schwankende Einspeisung von Wind- und Solarenergie über den ganzen Kontinent. Im ersten Halbjahr 2023 importierte Deutschland 30,6 Mrd. kWh Strom aus europäischen Nachbarländern. Gleichzeitig wurden 32,6 Mrd. kWh exportiert. Der Exportüberschuss sank im Vergleich zum Vorjahreszeitraum von 16,5 Mrd. auf 2 Mrd. kWh, jedoch fällt in diesen Vergleichszeitraum auch die Abschaltung der verbleibenden drei deutschen Kernkraftwerke (1). Zudem ist hier zu berücksichtigen, dass weniger Exporte und mehr Importe von Strom nicht direkt bedeuten, dass ein Land nicht fähig wäre, sich selbst zu versorgen. Denn wie üblich in der Wirtschaft, sind auch hier die geringsten Kosten ein entscheidender Faktor. Produziert ein Nachbarland mehr Strom, als benötigt wird, kann es kosteneffizienter sein, diesen Strom günstig einzukaufen, als mit einem deutschen Kraftwerk selbst Strom zu produzieren. Dieser importierte Strom kann in vielen Fällen Strom aus regenerativen Energien (RE) sein, wie folgende Daten für Juni 2023 zeigen. Der in diesem Monat importierte Strom stammte zu 48 % aus RE, darauf folgen mit 25 % Strom aus Kernkraft, 11 % Strom aus Erdgas, 5 % Strom aus Kohle, sowie 5 % aus ausländischen Pumpspeicherkraftwerken (2).

Besonders diese 5 % aus Pumpspeicherkraftwerken sind für die Energiewende relevant.

Diese können Strom in Form von potenzieller Energie einspeichern und bei Bedarf wieder ins Netz einspeisen. Dafür wird Wasser durch elektrische Pumpen in ein höher gelegenes Speicherbecken behoben, um es später für die Rückverstromung in einer Turbine zu nutzen. Grünen Strom zu speichern, ist langfristig einer der wichtigsten Aspekte für eine nachhaltige Stromerzeugung. Während sich hierbei noch viele Technologien in der Entwicklungsphase befinden, sind Pumpspeicherkraftwerke aktuell schon vielerorts gebaut und verfügen über eine hohe Effizienz und Speicherkapazität. Zudem können die Anlagen innerhalb weniger Minuten hochfahren, somit kann schnell auf die aktuelle Netzsituation reagiert werden. Der Wirkungsgrad kann hier bei modernen Anlagen über 80 % betragen (3), Leistungen von über einem Gigawatt und Speicherkapazitäten von mehreren Gigawattstunden sind möglich (4). Deutschland verfügt über einige Pumpspeicherkraftwerke, so z.B. das Pumpspeicherkraftwerk in Geesthacht mit 120 MW installierter Leistung (Abb. 1), jedoch ist das Potenzial aufgrund der geographischen und hydrologischen Voraussetzungen so gut wie ausgeschöpft.



Abbildung 1: Das Pumpspeicherkraftwerk Geesthacht in der Nähe von Hamburg (5)

Größere Speicherkapazitäten sowie das Potenzial für diese sind vor allem in Alpenanrainerstaaten wie Österreich und der Schweiz zu finden. Diese Speicherkapazitäten in Europa für grünen Strom aus Deutschland zu nutzen wäre äußerst sinnvoll: Bei Überkapazitäten kann so der billige Strom exportiert und mithilfe von Pumpspeicherkraft-

werken in Lageenergie umgewandelt werden. Steigen die Strompreise in Zeiten von wenig Wind- und Solarstrom, können die Pumpspeicherkraftwerke aus der potenziellen Energie des Speicherwassers Strom erzeugen und ins Netz einspeisen, sodass dieser wieder in Deutschland genutzt werden kann. Für die Betreiber dieser Kraftwerke ist dieses Modell lukrativ, da sie günstigen Strom einkaufen und teuren Strom wieder verkaufen können.

Die verbesserte Vernetzung innerhalb Europas ist auf vielen Ebenen von Vorteil. Dies wird deutlich an einem neuen, europäischen Großprojekt der Netzentwicklung: NordLink. Die Kabeltrasse ging im Mai 2021 offiziell in Betrieb (6) und verbindet über eine Strecke von 623 km das norwegische Tonstad und das deutsche Wilster (Schleswig-Holstein). Mit einer Leistung von 1,4 GW kann Strom von Deutschland nach Norwegen und umgekehrt fließen (7). Der Nutzen der NordLink-Trasse ist jedoch viel weitreichender. Wasserkraft kann bei vorhandenem Speicherbecken sehr gut gesteuert werden. So kann Norwegen bei einem Überschuss an günstigem deutschen Windstrom diesen nutzen und seine Reservoirs schonen, und umgekehrt Strom aus Wasserkraft exportieren, wenn Deutschland wenig günstigen Strom aus EE zur Verfügung hat. Die nutzbare Speicherkapazität der norwegischen Speicherseen liegt bei 84 TWh, dies entspricht fast der Hälfte des gesamten Wasserspeicherkapazität Europas. Zusätzlich profitiert die norwegische Stromversorgung, da in Jahren von wenig Schnee- und Regenfall und einem geringen Füllstand in den Speicherseen Strom aus Deutschland importiert werden kann (8). NordLink ist ein wichtiger Teil eines internationalen Stromnetzes und ein relevanter Faktor für den Netzausbau und die Energiewende. Jedoch muss hier beachtet werden, dass Norwegens Speicherkapazität sehr vom Füllstand der Speicherseen abhängt, und die Kapazität von Pumpspeicherkraftwerken dort eher gering ist. Zwar gibt es in Norwegen Pumpspeicherkraftwerke, deren Leistung beläuft sich jedoch auf weniger als 2 GW (8, 9). Im Vergleich dazu verfügt Deutschland allein über eine Pumpspeicher-

leistung von ca. 7 GW. Dies liegt daran, dass Norwegen viel Strom aus Wasserkraft produziert und Wasser in Stauseen als Energiespeicher nutzt. Mehr Pumpspeicherkraftwerke sind in Bezug auf das europäische Verbundnetz sinnvoll. NordLink ist folglich ein relevanter, aber nur kleiner Baustein auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiewirtschaft.



## Netzausbau auf lokaler Ebene: Der Ausbau der Verteilnetze

Neben dem Ausbau der Übertragungsnetze, bei denen deutschlandweit oder sogar über dessen Grenzen hinaus das Netz verstärkt wird, ist auch der Netzausbau auf lokaler Ebene relevant. Die zunehmende Elektrifizierung des Individualverkehrs und der häuslichen Wärmeerzeugung wird auch einen erheblichen Einfluss auf die Lastflüsse in den regionalen Verteilnetzen haben. Wärmepumpen und die Ladeinfrastruktur für Elektroautos werden die Lastspitzen im Verbrauch erhöhen, wird es auch Zeiten geben, in denen in Zukunft der lokale Verbrauch ungewöhnlich gering oder sogar negativ sein wird. Dieser Fall kann eintreten, wenn durch individuelle PV-Anlagen ein Überschuss an Strom produziert und ins Netz eingespeist wird. Vor der Etablierung privater PV-Anlagen wäre dieser Fall noch praktisch unmöglich gewesen.

Die Belastung regionaler Netze steigt also. Bis 2030 sollen 15 Millionen Elektrofahrzeuge und sechs Millionen Wärmepumpen ihren Beitrag leisten, die deutschen Kohlenstoffemissionsziele zu erreichen (10). Laut der Bundesnetzagentur (BNetzA) würde

die weitere Verbreitung dieser Technologien ohne Maßnahmen am Netz langfristig zu Überlastungsproblemen und Stromausfällen führen. Für den Notfall soll deshalb eine temporäre Stromrationierung für Wärmepumpen und das Laden von Elektroautos möglich werden. Man könnte so weiterhin Strom durch das Heizen und das Laden des Fahrzeugs verbrauchen, jedoch mit einer reduzierten Leistung. Die Pläne zur Stromrationierung sollen laut einem Bericht der BNetzA mit Beginn des Jahres 2024 in Kraft treten (11).



Bei einem zu schwachen Netz ist die Einspeisung bereits jetzt teilweise nicht mehr zulässig. Für neue, große PV-Anlagen wird dies aktuell zum Problem. Dies wird klar, wenn man einen Blick nach Bayern wirft, dem Bundesland, in dem mit mehr als 19 GW deutschlandweit die meiste PV-Anlagenleistung installiert ist. Dort ist das Stromnetz vielerorts ausgelastet, sodass zwar Dachanlagen auf Privathäusern noch angeschlossen werden dürfen, aber größeren Anlagen der Netzanschluss verwehrt wird (12).

In Bayern wird zu Spitzenlastzeiten etwa 13 GW Strom benötigt. Da die Spitzenlastzeiten meist zu einer anderen Zeit auftreten als die Peak-Produktion von PV-Anlagen kommt es an sonnenreichen Tagen zu einer temporären Überproduktion von Strom. Besonders an Ferienwochenenden sinkt der Strombedarf auf nur etwa fünf bis sechs GW, was zu einem noch größeren Überangebot an Solarstrom führt.

Dieses Überangebot führt zu einem Problem: Wenn die erzeugte Strommenge die Nachfrage übersteigt, sinken die Strompreise auf dem Markt. In einigen Fällen können die Preise sogar negativ werden, was bedeutet, dass Energieerzeuger Geld bezahlen müssen, um ihren Strom ins Netz einzuspeisen.

Der Ausbau des Stromnetzes ist daher entscheidend, um diesen Überschuss an Solarstrom effektiv zu nutzen. Mit einem verbesserten Netz können überschüssige Energiemengen in andere Länder oder Bundesländer transportiert werden, die möglicherweise einen höheren Bedarf haben. Ebenso wäre eine Speicherinfrastruktur von Vorteil. Durch effiziente Energiespeicherung könnte der überschüssige Strom für den späteren Gebrauch gesichert werden.

Es ist wichtig zu betonen, dass der Ausbau der PV in Bayern noch nicht abgeschlossen ist. Die ambitionierten Pläne sehen vor, bis zum Jahr 2040 über 80 GW an PV-Kapazität in Bayern zu installieren. Dies bedeutet, dass das Überangebot an Solarstrom in Zukunft noch weiter zunehmen könnte. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, nicht nur in den Ausbau von EE zu investieren, sondern auch gleichzeitig das Stromnetz zu modernisieren und effiziente Speicherlösungen zu entwickeln, um diese Herausforderung zu bewältigen und die Energie optimal zu nutzen (13).

## Fazit

Es wird deutlich, wie essenziell der Netzausbau für Deutschlands Zukunft und Energiesicherheit ist. Ohne ein starkes Stromnetz kann regenerativ erzeugter Strom nicht dorthin transportiert werden, wo er gebraucht wird, und somit kann auch strombasierte nachhaltige Technologie nicht richtig eingesetzt werden. In Zukunft wird das Thema Energiespeicher die Thematik neu beeinflussen. Viele Speichertechnologien sind noch in der Entwicklung, jedoch kann gehofft werden, dass durch sie die Netzbelastung reduziert werden kann und die Leistungsflüsse im

Netz besser gesteuert werden können. Vielerorts wird bereits am Netzausbau gearbeitet, jedoch fehlt oft das nötige Tempo und bürokratische Hürden erschweren die Umsetzung.

Letztendlich wird der Netzausbau hohe Kosten mit sich bringen. Laut den Übertragungsnetzbetreibern seien über 14.000 km an neuen Stromtrassen nötig, die geschätzten Kosten allein für diesen Teilbereich liegen bei 128 Mrd. € (14). Doch ohne einen ambitionierten Netzausbau wird es noch teurer, eine gute Netzinfrastruktur sorgt dafür, dass günstiger Strom aus RE besser genutzt werden kann. Zudem reduzieren sich bei einem guten Netzausbau die Kosten für Steuerungsmaßnahmen im Strommarkt und die Abschaltung von EE-Anlagen, hauptsächlich WEA, für die Verbraucher. Maßnahmen gegen Netzengpässe, der sogenannte Redispatch, verursachten 2021 Kosten in Höhe von 1,5 Mrd. €. Dazu kamen im gleichen Jahr Kosten in Höhe von 807 Mio € für Entschädigungszahlungen an Anlagenbetreiber, die ihren regenerativen Strom aufgrund von Netzengpässen nicht einspeisen konnten. Diese Kosten tragen wir alle über das Netzentgelt (15). Somit ist der Netzausbau zwar ein teures, aber unumgebares Projekt, von dem wir letztendlich alle profitieren.

Autor: Lennart Kalweit

#### QUELLEN:

- (1) Destatis (2023). Stromerzeugung im 1. Halbjahr 2023: 11,4 % weniger Strom als im Vorjahreszeitraum. Verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/09/PD23\\_351\\_43312.html#:~:text=Die%20nach%20Deutschland%20importierte%20Strommenge,Kilowattstunden%20\(%2D18%2C1%20%25\)\(abgerufen%20am%2030.10.2023\)](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/09/PD23_351_43312.html#:~:text=Die%20nach%20Deutschland%20importierte%20Strommenge,Kilowattstunden%20(%2D18%2C1%20%25)(abgerufen%20am%2030.10.2023))
- (2) Krapp, Cationa (2023). So abhängig ist Deutschland von Strom aus dem Ausland. Verfügbar unter: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/energieversorgung-so-abhaengig-ist-deutschland-von-strom-aus-dem-ausland/29238638.html> (abgerufen am 30.10.2023)
- (3) ENBW Energie Baden-Württemberg AG. Pumpspeicherkraftwerke – Flexible Partner für den Energiemix der Zukunft. Verfügbar unter: [https://www.enbw.com/media/konzern/docs/energieerzeugung/infobroschuere\\_pumpspeicher\\_1.pdf](https://www.enbw.com/media/konzern/docs/energieerzeugung/infobroschuere_pumpspeicher_1.pdf) (abgerufen am 30.10.2023)
- (4) Vattenfall GmbH. Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal – das größte Pumpspeicherkraftwerk Deutschlands. Verfügbar unter: <https://powerplants.vattenfall.com/de/goldisthal/#:~:text=Fakten%20zum%20Pumpspeicherkraftwerk%20Goldisthal&text=Das%20Oberbecken%20hat%20ein%20 Fassungsverm%C3%B6gen,das%20Kraftwerk%20etwa%20100%20Sekunden> (abgerufen am 30.10.2023)
- (5) Vattenfall GmbH. Pumpspeicherkraftwerk Geesthacht. Verfügbar unter: <https://powerplants.vattenfall.com/de/geesthacht/> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (6) Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2021). Wichtiger Fortschritt beim Netzausbau: Leuchtturmprojekt NordLink geht offiziell in Betrieb. Verfügbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/05/20210527-wichtiger-fortschritt-beim-netzausbau-nordlink-geht-in-betrieb.html> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (7) TenneT TSO GmbH. NordLink. Verfügbar unter: <https://www.tennet.eu/de/projekte/nordlink> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (8) Ahrens, Ralph H. (2021). Hoffen auf Norwegens Wasserkraft. Verfügbar unter: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/hoffen-norwegens-wasserkraft/#:~:text=Wasserkraftwerke%20mit%2028%20GW%20installierter,Manche%20Kraftwerke%20werden%20zurzeit%20modernisiert> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (9) Pitorac, Livia, Vereide, Kaspar und Lia, Leif (2020). Technical Review of Existing Norwegian Pumped Storage Plants.
- (10) Kugler, Nina (2023). E-Auto und Wärmepumpe: Droht dem Stromnetz der Kollaps? Verfügbar unter: <https://www.morgenpost.de/wirtschaft/article238628987/heizung-strom-waermepumpe-e-autos-kollaps-experten-warnung.html> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (11) Bayerischer Rundfunk (2023). E-Autos und Wärmepumpen: Warnung für Stromnetz-überlastung. Verfügbar unter: <https://www.br.de/nachrichten/deutschland-welt/e-autos-und-waermepumpen-mueller-warnt-vor-stromnetz-ueberlastung,TSvmR3C> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (12) Klein, Oliver (2023). Zu viel für schwache Leitungen – Solarenergie bringt Stromnetz ans Limit. Verfügbar unter: <https://www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/stromnetze-belastung-photovoltaik-limit-100.html> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (13) Schneider, Jan (2023). Stromnetze am Limit – Viel Lösungsansätze für die Energiewende. Verfügbar unter: <https://www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/energiewende-stromnetze-limit-100.html> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (14) Zimmermann, Jan (2023). Bundesnetzagentur-Chef: Kosten für Netzausbau werden „heftig“. Verfügbar unter: <https://www.br.de/nachrichten/wirtschaft/bundesnetzagentur-chef-kosten-fuer-netzausbau-werden-heftig,TZRdUNV> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (15) Janzig, Bernward (2022). Zu langsamer Ausbau der Stromnetze – 800 Millionen Euro Entschädigung. Verfügbar unter: <https://taz.de/Zu-langsamere-Ausbau-d-er-Stromnetze!/5902431/> (abgerufen am: 30.10.2023)

# Strompreisrückblick

## 11/2023

Die gesamte Energieproduktion durch Windenergieanlagen im November 2023 entsprach 16,65 TWh. Somit lag die Produktion deutlich über dem Wert von November 2022 (12,14 TWh bzw. 37,11 %). Die erzeugte Leistung aus Wind ist im Vergleich zum Vormonat deutlich gestiegen. Der Unterschied liegt bei 16,55 % bzw. 2,36 TWh. Die Einspeisung aus PV-Anlagen lag bei 1,40 TWh. Sie ist deutlich unter dem Vorjahreswert (-13,4 % bzw. -0,22 TWh), und unter Niveau des Vormonats Oktober (-58,46 % bzw. -1,97 TWh).

Zusammen speisten Wind und Sonne 18,05 TWh grünen Strom ein, was einen Monatsanteil am bisherigen Jahresertrag von 10,18 % ausmacht. Das Maximum der Gesamtproduktion (1028 GWh) wurde am Donnerstag, den 23.11., und das Minimum (80 GWh) am Donnerstag, den 30.11. erreicht. Das

Maximum von Wind fiel hierbei auf den gleichen Tag wie die maximale Gesamtproduktion und entsprach 989 GWh. Das Maximum von PV (95 GWh) fiel auf Mittwoch, den 01.11.. Das Minimum der Windproduktion (66 GWh) fiel auf den gleichen Tag wie das Minimum der zusammen eingespeisten Technologien (Donnerstag, den 30.11.). Das Minimum der Solarproduktion (14 GWh) fiel auf Dienstag, den 28.11.. Prozentual gesehen generierte die Windenergie 92,23 % der Gesamtproduktion aus PV und Wind.

Im November 2023 traten an keinem Tag negative Strompreise auf Tagesbasis auf. Die Minima für den Phelix Day Base und den Phelix Day Peak lagen an einem Sonntag, den 05.11. mit 46,24 €/MWh und 49,71 €/MWh. Die Maxima der Produkte traten beide an einem Donnerstag, den 23.11. auf und erreichten Werte in Höhe von jeweils 63,65 €/MWh und 70,70 €/MWh. Die Monatsmittelwerte lagen bei 56,93 €/MWh im Base sowie 63,07 €/MWh im Peak.

Markt und Preis	Day Ahead – Phelix Day Basis	Intraday – stündlich, kontinuierlich
Monatsmittel	56,92 €/MWh	92,93 €/MWh
Maximum	63,65 €/MWh	252,32 €/MWh
Minimum	46,24 €/MWh	-5,84 €/MWh

Quelle: [https://energy-charts.info/charts/price\\_spot\\_market/chart.tm?l=de&c=DE&year=2022&interval=month&month=12&zoom=minus](https://energy-charts.info/charts/price_spot_market/chart.tm?l=de&c=DE&year=2022&interval=month&month=12&zoom=minus)



Quelle: EPEX, SPOT, 50Hertz, Amprion, TenneT TSO, TransnetBW



Quelle: EPEX, SPOT, 50Hertz, Amprion, TenneT TSO, TransnetBW



## Meldungen

### Bundesregierung gewährt Bürgschaft für Siemens Energy

Nach dem Bekanntwerden der laufenden Gespräche zwischen der Siemens Energy und dem teilweisen Stopp der Auftragsannahme bei der Siemens Gamesa, wurde nun bekannt gegeben, dass die Bundesregierung dem Konzern zur Stabilisierung eine Bürgschaft von 7,5 Mrd. € gewährt. Dies geschieht unter der Bedingung, dass weitere Beiträge von weiteren Stakeholdern erbracht werden. Die bei der Tochter Siemens Gamesa auftretenden Probleme seien vor allem durch Mängel an den Anlagen entstanden, wodurch deutlich erhöhte Ausfallraten verursacht wurden und außerdem durch Herausforderungen beim Hochfahren der Offshore-Fertigungskapazitäten.



### PV Do-It-Yourself

Die Firma Priwatt aus Leipzig bietet PV-Anlagen für Hauseigentümer zur Selbstmontage an. Die Online-Konfiguration ermöglicht es Kunden, ihre Dächer mit fünf bis 25 PV-Modulen und optionalen Speichern flexibel zu gestalten. Im Vergleich zum Standard der Branche bietet Priwatt nicht nur

flexible Module und Montageorte, sondern auch wählbare Ausrichtungen. Die Konfiguration ermöglicht eine variable Kombination von Modulgruppen, die aus PV-Modulen und passenden Montagesystemen bestehen. Die Anschaffungs- und Installationskosten sind geringer, und die Anlage amortisiert sich schneller, da Kunden den Aufbau selbst durchführen können. Ein Elektrofachmann ist lediglich für die IBN und den Stromanschluss erforderlich.

### Genehmigung für Batteriegroß-Projekt in Niedersachsen

Für ein Batterie-Großspeicherprojekt von Kyon-Energy in Alfeld (Leine), Niedersachsen wurde die Genehmigung erteilt. Die Anlage wird über eine 137,5 MW Speicherleistung und eine Speicherkapazität von 275 MWh verfügen. Der Baubeginn ist für das kommende Jahr geplant, die IBN soll bis Ende 2025 erfolgen. Kyon Energy ist ein Projektentwicklungsunternehmen für Batteriegroßspeicher-Systeme mit über 120 MW an in den letzten zwei Jahren in Betrieb genommenen Anlagen. Einschließlich des Projekts in Alfeld liegen derzeit Genehmigungen für fast 500 MW Anlagen vor.

### UKA nimmt seine 400. WEA in Betrieb

Im Windpark „Bostelwiebeck“ in der Gemeinde Altenmedingen, Landkreis Uelzen, Niedersachsen hat UKA nach langer Projektlaufzeit und einem zwischenzeitlichen Baustopp seine 400. selbst projektierte WEA in Betrieb genommen. Der Bau des Windparks wurde einmal durch das Obergericht Lüneburg aufgrund einer Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes einer nahegelegenen denkmalgeschützten Mühle gestoppt. Dieser Stopp wurde jedoch nach der medialen Aufmerksamkeit widerrufen. Der Windpark besteht aus 4 WEA mit jeweils einer Nennleistung von 6 MW und soll jährlich eine Strommenge erzeugen, die etwa 22.000 3-Personen-Haushalte versorgen kann. Bis Ende des

Jahres sollen alle WEA in Betrieb genommen werden.

## Strom-Großhandelspreise im Oktober 2023 um über 40 % gesunken

Im Oktober 2023 erlebte Deutschland einen markanten Rückgang der Strompreise im Großhandel um 43,1% im Vergleich zum Vorjahr, trotz des Atomausstiegs im April. Der Monatspreis erreichte im deutschen Marktgebiet durchschnittlich 8,7 ct/kWh gegenüber 15,3 ct/kWh im Oktober 2022. Dies geht aus einer Analyse der EPEX Spot-Strombörse durch das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) hervor. Der Preisrückgang wird auf gesunkene Gaspreise, die Rückkehr französischer Atomkraftwerke und den Ausbau Erneuerbarer Energien zurückgeführt. Der rasante Zubau erneuerbarer Energien, mit knapp 14.900 MW von Januar bis Oktober, hatte ebenfalls preisdämpfende Effekte. Davon entfallen rund 3.200 MW auf neue WEA und 11.700 MW auf PV.



## Deutlicher Anstieg im Ausbau der Windenergie

In diesem Jahr hat Deutschland seine Zahl im Neubau von WEA im Vergleich zum gesamten vorherigen Jahr übertroffen. Im Jahr 2022 gingen 2,41 MW an Neuanlagenleistung in Betrieb, während in diesem Jahr bereits 2,48 MW

umgesetzt wurden. Schätzungen gehen davon aus, dass bis zum Ende des Jahres über 3 GW in Betrieb gehen könnten. Auch bei erteilten Genehmigungen ist ein deutlicher Zuwachs zu verzeichnen. Bis Ende September 2023 wurden 976 neue WEA zugelassen. Das entspricht einer Gesamtleistung von 5,2 GW und könnte bis zum Jahresende 6 GW überschreiten.

## Kampf gegen langsame Genehmigungsverfahren

Deutsche Windkraftunternehmen erheben Klagen gegen Behörden wegen langwieriger Genehmigungsverfahren, die im Durchschnitt 33 Monate dauern, besonders in Mecklenburg-Vorpommern. Laut einer Umfrage gibt es mindestens 30 Klagen von Firmen aus der Branche gegen Behörden, wobei Mecklenburg-Vorpommern mit 19 Fällen den meisten Klagen ausgesetzt ist. Der Landesverband Erneuerbare Energien meldet einen „Genehmigungsstau“ von Anträgen für 1.000 neue Windräder. Der Bundesverband Windenergie fordert mehr Personal an Gerichten für schnellere Verfahren und kritisiert die Verzögerungen durch wiederholte Unterlagenanforderungen. Trotz eines Anstiegs von genehmigten Anlagen im ersten Quartal 2023 sieht der Verband Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen hinterherhinken.

## Partnerschaft zwischen UKA und Nordex für deutsche Windprojekte

In Ergänzung zum bestehenden Rahmenvertrag intensivieren UKA und Nordex ihre Zusammenarbeit. UKA realisiert bereits mehrere Projekte mit Nordex-Anlagen, darunter Trebitz und Illmersdorf (Brandenburg), Frauenprießnitz (Thüringen), Dornbock (Sachsen-Anhalt) und Everswinkel (Nordrhein-Westfalen). Als führender deutscher Projektentwickler hat UKA eine genehmigte Projektpipeline von 1,8 GW in Deutschland und international eine beein-

druckende Pipeline von über 14 GW für Wind- und Solarprojekte.

## Axpo nimmt weiteres Alpines 10 MW PV-Kraftwerk in der Schweiz in Betrieb

In der Schweizer Gemeinde Glarus Süd plant das Unternehmen Axpo auf 1500 m Höhe ein 10 MWp PV-Kraftwerk. Die rund 36.000 Solarmodule sollen mit einer Neigung von bis zu 70 % auf den Modultischen installiert werden. Dies führt dazu, dass die Anlage besonders im Winter viel Strom produzieren kann. Die Anlage weist jedoch eine weitere Besonderheit auf: Um das bisher auf der Fläche liegende Weideland weiterhin nutzen zu können, werden die Module in rund drei Metern Höhe über dem Boden installiert.

## Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) erteilt Bundesnetzagentur mehr Verantwortung

Im September 2021, zum Ende der Regierungszeit der großen Koalition, hatte der europäische Gerichtshof beschlossen, dass die Bundesnetzagentur durch nationale Verordnungen zu stark eingeschränkt ist. Mit der EnWG-Novelle entfallen zukünftig beim Netzentgelt und Netzzugang für Strom und Gas verordnungsrechtliche Vorgaben. Somit muss der Regulierungsrahmen von der BNetzA selbst festgelegt werden. Nichtsdestotrotz wurden politische Leitlinien, wie Klimaneutralität, Kostenverteilung, Digitalisierung und Transparenz durch Berichtspflichten festgelegt.

## Weltpremiere in der Offshore-Branche

Ørsted, ein dänischer Pionier im Offshore-Windenergiesektor, setzt erstmals autonome Riesendrohnen für den Transport von Fracht zu Wind-Turbinen auf See ein. Der Einsatz dieser Drohnen im WP „Hornsea 1“ in Großbritannien zielt darauf ab, Kosten zu senken, Zeit zu sparen und die Betriebssicherheit zu verbessern. Dies

reduziert Arbeitsunterbrechungen und mindert CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Verringerung von Schiffsreisen. Ørsted strebt Partnerschaften an und glaubt, dass Großbritannien weltweit führend in der kommerziellen Nutzung dieses Systems in Offshore-WPs werden könnte.



## Einsatz künstlicher Riffe soll umweltverträgliches Bauen fördern

Der Übertragungsnetzbetreiber TenneT testet in Zusammenarbeit mit dem Technik- und Ingenieursdienstleister Equans/Smulders mehrere künstliche Riffe in der Nähe der Offshore-Umspannplattform Hollandse Kust (West Alpha). Die künstlichen Riffe sollen das Bauen von Windparks in einem gesunden Ökosystem und möglichst geringen Auswirkungen auf die Natur ermöglichen. Dabei werden unterschiedliche Formen von sogenannten Riffwürfeln aus naturfreundlichem Recyclingmaterial getestet, die mit ihren Strukturen Schutz für Jungfische bieten und einen Lebensraum für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten eröffnen. Der Versuch soll Erkenntnisse über den ökologischen Erfolg der Maßnahme bringen. TenneT bewertet darüber hinaus die technische Machbarkeit, die Auswirkungen auf die Planung sowie auf die Kosten und Risiken.

# Ausschreibungsergebnisse & Zinssätze

## Ergebnisse der letzten Ausschreibungen in Deutschland

Energieträger	Wind	PV Freiflächen
Gebotstermin	01/08/2023	01/07/2023
Zuschlagsvolumen   Gebotsvolumen	1,44 GW   1,67 GW	4,65 GW   1,61 GW
Zulässiger Höchstwert	7,35 ct/kWh	7,37 ct/kWh
Höchster Zuschlagswert	7,35 ct/kWh	6,65 ct/kWh
Niedrigster Zuschlagswert	6,00 ct/kWh	5,39 ct/kWh
Mengengewichteter Durchschnitt	7,32 ct/kWh	6,47 ct/kWh

Quelle Wind: [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Ausschreibungen/Wind\\_Onshore/BeendeteAusschreibungen/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Ausschreibungen/Wind_Onshore/BeendeteAusschreibungen/start.html)  
 Quelle PV Freiflächen: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Ausschreibungen/Solaranlagen1/BeendeteAusschreibungen/start.html>

## Zinssätze für Langzeitdarlehen für Windparks mit Preisklasse B

Darlehenskonditionen	Zinssatz	Gültig ab
Laufzeit: 10 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	5,04 %	01/09/2023
Laufzeit: 15 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 15 Jahre	5,04 %	07/11/2023
Laufzeit: 20 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	5,04 %	01/09/2023

Quelle: <https://www.kfw-formularsammlung.de/KonditionenanzeigerINet/Konditionen-Anzeiger>

Darlehenskonditionen	Zinssatz	Gültig ab
Laufzeit: 10 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	3,65 %	01/12/2023
Laufzeit: 15 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 15 Jahre	3,65 %	01/12/2023
Laufzeit: 20 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	3,65 %	01/12/2023

Quelle: <https://www.rentenbank.de/foerderangebote/konditionen>



## Impressum

4initia GmbH  
Reinhardtstraße 29  
DE-10117 Berlin

Tel.: +49 30 27 87 807-0  
Fax: +49 30 27 87 807-50  
E-Mail: [info@4initia.de](mailto:info@4initia.de)

[www.4initia.de](http://www.4initia.de)

Verantwortlich für diesen Newsletter gemäß  
§ 5 TMG, §55 Abs 2 RStV:  
Torsten Musick

Redaktionsschluss: 01.12.2023