

## Photovoltaik auf Freiflächen – Gewinn für den Naturschutz? (Teil 2)

## Strompreistrückblick: Juli 2023



## Meldungen

Redox-Flow-Batterien als Stromspeicher

Klimaneutrales Zementwerk durch CCS-Technik geplant

Qualitas erwirbt drei Windprojekte zum Repowering

Offshore-Windturbinen als künstliche Riffe für die Meeresumwelt

Inbetriebnahme des größten Windparks Finnlands

Erfolge und Herausforderungen der Energiewende in Deutschland im Jahr 2023

Erstes chinesisch-deutsches Offshore-Windparkprojekt

Verdoppelung installierter Balkonkraftwerke seit Jahresbeginn

Baubeginn der größten PV-Anlage Österreichs

Überschüssiger Solarstrom doppelt genutzt: Effiziente Energiewende durch Hochtemperaturspeicher

Höhere Auslastung durch Netzbooster

Neue Rekordleistung von rund 8 GW

## Photovoltaik auf Freiflächen – Ein Gewinn für den Naturschutz? (Teil 2)

### Naturverträgliche PV-Parks – wie geht das?

#### Augen auf bei der Flächenwahl

Nicht immer bedeutet eine Solarfreiflächenanlage auch einen naturschutzfachlichen Gewinn. Insbesondere Flächen, die bereits ökologisch bewirtschaftet werden bzw. unter Schutz stehen, erfahren durch die Belegung mit Solarmodulen eher keine Aufwertung. Zu nennen sind hier Schutzgebiete mit einer hohen Schutzintensität wie beispielsweise Nationalparks, Naturschutzgebiete oder Wasserschutzgebiete der Zone I. Flächen in derartigen Gebieten werden meist bereits im Sinne des Naturschutzes gepflegt bzw. genutzt – durch eine Freiflächen Photovoltaikanlage (FF-PVA) würde sich der naturschutzfachliche Wert der Fläche in der Regel verschlechtern (1). Ebenso gehören Waldgebiete und extensiv bewirtschaftete Agrarflächen zu denjenigen Flächenkategorien, die bereits einen relevanten naturschutzfachlichen Wert aufweisen und in der Regel nicht von einer Solaranlage profitieren würden.



Auf vorbelasteten Flächen hingegen, wie Konversionsflächen, ehemalige Deponien und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, können die beschriebenen Vorteile zum Tragen kommen und ein tatsächlicher naturschutzfachlicher Mehrwert geschaffen werden. Im Sinne der Bündelungswirkung und der Vermeidung übermäßiger Flächenzerschneidung sind FF-PVA nach Möglichkeit an bereits bestehenden Trassen wie Autobahnen oder Bahntrassen anzulegen (1).

#### Die Frage der Flächeneffizienz

Große Reihenabstände, Blühstreifen und die Freihaltung von Wildkorridoren – die ökologische Gestaltung von FF-PVA hat eine Kehrseite, die sich in einem Wort zusammenfassen lässt: Flächeneffizienz. Denn sinkt die installierte PV-Leistung pro Hektar Fläche, so steigt insgesamt der Flächenbedarf, um die erforderliche Leistung zur Nutzung Erneuerbarer Energien bereitzustellen. Diese Leistung ist in Form von Ausbauzielen im Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) festgelegt worden (2). Dies macht die Beanspruchung von ca. 2 % der bundesdeutschen Gesamtfläche für die Errichtung von FF-PVA und Windanlagen notwendig – nicht wenig in einem dicht besiedelten Land, in dem Fläche ohnehin ein knappes Gut ist (3).

Um den Flächenverbrauch insgesamt zu begrenzen, ist daher grundsätzlich auf eine möglichst effiziente Nutzung der in Anspruch genommenen Fläche zu achten. Auch Betreiber von Solarfreiflächenanlagen haben im Sinne der Wirtschaftlichkeit der Anlagen ein Interesse daran, einen möglichst großen Flächenanteil mit Solarmodulen zu belegen. Hier können sich die wirtschaftlichen Interessen eines Anlagenbetreibenden sowie der Anspruch einer möglichst effizienten Flächennutzung und die Anforderungen des Naturschutzes gegenüberstehen – ein Dilemma, das einer sensiblen und zielgerichteten Abwägung im Planungsprozess bedarf. Positiv in Bezug auf die Effizienz der Flächennutzung ist die deutliche Leistungssteigerung der verwendeten Solarmodule zu bewerten. In den letzten 15 Jahren hat sich der Flächenbedarf pro MW installierter Leistung von 4,1 ha im Jahr 2006

auf ca. 1 ha im Jahr 2021 reduziert (4). Darüber hinaus kann eine multifunktionale Nutzung der beanspruchten Fläche zu Zwecken der Energienutzung und der Landwirtschaft zu einer höheren Flächeneffizienz beitragen (siehe auch Newsletter vom Dezember 2021).

### Eine gute Planung – das A und O

Die Wahl einer geeigneten Fläche ist also Grundvoraussetzung für eine möglichst hohe Naturverträglichkeit von FF-PVA. In Regionalplänen oder Flächennutzungsplänen können Behörden und Kommunen auf Basis von Potentialanalysen grundsätzlich geeignete Flächen für FF-PVA ausweisen. Auf diese Weise können bereits in der vorbereitenden Raumplanung sowohl ökologisch verträgliche als auch nicht geeignete Flächen identifiziert werden. Abbildung 1 stellt eine regionale Planhinweiskarte beispielhaft für die Region Rhein-Neckar dar, der Informationen über die Eignung von Flächen für die Entwicklung von FF-PVA entnommen werden können (5).

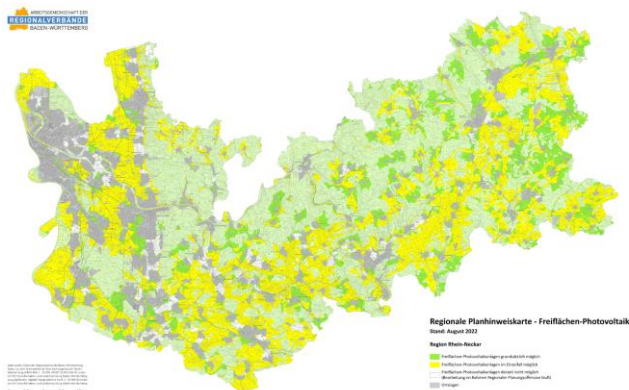


Abbildung 1: Planhinweiskarte „Freifläche-Photovoltaik“ für die Region Rhein-Neckar (grün: grundsätzlich geeignet, gelb: im Einzelfall möglich, hellgrün: Waldflächen, grau/weiß: ungeeignet) (5)

Neben der Wahl einer geeigneten Fläche sind im gesamten Planungs- und Umsetzungsprozess einer FF-PVA, von Bauleitplanung über Betrieb bis zum Ende der Laufzeit, naturschutzfachliche Belange zu berücksichtigen. Nur so kann sichergestellt werden, dass der Bau einer FF-PVA auch tatsächlich einen Mehrwert für den Naturhaushalt bietet.

Zur Planung einer FF-PVA ist in der Regel die Entwicklung eines Bebauungsplans notwendig. In

diesem Planverfahren sind die Eingriffe durch die geplante Anlage in den Naturhaushalt zu bewerten und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zu entwickeln. Werden diese Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt, gilt der Eingriff infolge von z.B. Versiegelung und Flächenüberschirmung als kompensiert. Erst darüber hinaus gehende, freiwillige Maßnahmen schaffen einen Mehrwert und sind daher für eine naturverträgliche FF-PVA unerlässlich (6).

Die Kommunikation mit relevanten Akteuren des Naturschutzes vor Ort, wie Behörden und Naturschutzverbänden, ist ein wichtiger Bestandteil einer vorausschauenden Planung. Das lokale Wissen um Bestände schützenswerter Tier- und Pflanzenarten ist bei der Planung unbedingt zu berücksichtigen, um einen möglichst umfassenden Überblick zum Ist-Zustand zu erhalten. In der Anlagenauslegung ist auf einen ausreichend großen Reihenabstand von mindestens 3,5 m, eine maximale Tiefe der Modultische von 5 m sowie einen Mindestabstand von Modulunterkante und Boden von mindestens 80 cm zu achten. Auf diese Weise wird genügend Lichteinfall und Raum für die Entwicklung von Vegetation sichergestellt (1).

Während des Baus ist auf eine geringstmögliche Störung des Naturhaushalts zu achten. Durch eine Festlegung der Bauzeiten kann beispielsweise auf Brut- und Wanderzeiten Rücksicht genommen werden. Durch die Auslage von Schutzmatte kann die Bodenverdichtung durch temporäre Baustraßen reduziert werden. Eine ökologische Baubegleitung stellt als Kontrollinstanz die Einhaltung von naturschutzfachlichen Standards vor und während der Bauphase sicher (6).

In der Betriebsphase kann durch ein fachlich fundiertes, auf klaren Prüfvorgaben beruhendes Monitoring die Wirksamkeit festgelegter ökologischer Maßnahmen sichergestellt werden. Durch eine wartungsarme Gestaltung der Modultische ohne Nachführkonstruktionen, den Verzicht auf chemische Mittel zur Modulreinigung und die Berücksichtigung von Ruhe- und Brutzeiten kann die Störung sensibler Arten im Betrieb minimiert werden (6).

Grundsätzlich ist im Sinne der effizienten Ressourcennutzung ein möglichst langer Anlagenbetrieb anzustreben. Nach Ende der Betriebszeit ist eine Freiflächensolaranlage relativ unkompliziert rückbaubar. Wie auch beim Anlagenbau, ist beim Rückbau darauf zu achten, dass Eingriffe in den Naturhaushalt vermieden werden. Durch eine ökologische Baubegleitung kann dies auch in dieser Phase sichergestellt werden (6).

### Mehr Naturschutz durch zertifizierte Biotopsolarparks

Eine weitere Möglichkeit, die Naturverträglichkeit von FF-PVA zu erhöhen, ist eine Zertifizierung als sogenannter Biotopsolarpark. Damit beschäftigt sich derzeit ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Forschungsprojekt. Auf Grundlage eines Evaluierungssystems für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende ("EULE") sollen vorhabende Trägerschaften zu mehr ökologischen Maßnahmen in der Planung und Umsetzung von FF-PVA motiviert werden. Das Prinzip: Besonders ökologisch gestaltete Solarparks erhalten eine Zertifizierung (das sogenannte EULE-Zertifikat). Stromkunden können diese zertifizierten Anlagen mit einem zusätzlichen EULE-Cent pro kWh in ihrer Stromrechnung unterstützen. Dieser wird wiederum vollständig den Anlagenbetreibern zur Refinanzierung der umgesetzten Maßnahmen ausgezahlt. Auf diese Weise soll ein Anreiz für mehr Artenschutzmaßnahmen in FF-PVA geschaffen werden, wie beispielsweise in Oberndorf, wo mehr als 500 Tier- und Pflanzenarten dokumentiert wurden. Ebenso haben VerbraucherInnen die Möglichkeit, Einfluss auf eine naturgerechte Gestaltung der Energiewende zu nehmen (7, 8).

### Fazit

Die Umwandlung intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen in eine FF-PVA ist in der Regel mit einer deutlichen Aufwertung der betreffenden Flächen und einer Steigerung der lokalen biologischen Vielfalt verbunden. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist die Berücksichtigung entsprechender Kriterien bei der Anlagenplanung wie ausreichend große Reihenabstände, Erhalt

und Entwicklung von Biotopstrukturen und die Schaffung von Wanderkorridoren. Trotz positiver Entwicklungen in den letzten Jahren, wird noch nicht allorts auf diese Kriterien geachtet (9).

Daher fordern verschiedene Naturschutzverbände immer wieder ein Solarenergiegesetz mit bundesweit geltenden Kriterien für die Standortauswahl sowie den Bau, den Betrieb und die Pflege von FF-PVA. So soll ein einheitlicher Rahmen für den Ausbau von FF-PVA geschaffen und den Belangen des Natur- und Umweltschutzes Rechnung getragen werden. Einheitliche Vorgaben für Bestandserfassungen und Wirkungskontrollen könnten dazu beitragen, den Erfolg von umgesetzten ökologischen Maßnahmen bewerten zu können (10).



In Finowfurt neigt sich ein ertragreicher Tag dem Ende entgegen; schätzungsweise 300 MWh regenerativer Strom wurden hier heute erzeugt (11). Damit der saubere Strom auch einen Mehrwert für den Naturschutz hat, wird durch die Hochschule

für nachhaltige Entwicklung in Eberswalde hier weiter die Entwicklung der biologischen Vielfalt beobachtet. Die Ergebnisse des Monitorings werden zukünftig dabei helfen, die Naturverträglichkeit von FF-PVA weiter zu verbessern und die Energiewende ökologisch nachhaltig zu gestalten.

Autor: Simon Hoffmann

#### QUELLEN:

- (1) BUND (2022): Biodiversitätsstandards für Freiflächen-PV. Handlungsleitfaden für eine ökologisch verträgliche Planung und Umsetzung. Verfügbar unter: [https://www.bund-nrw.de/fileadmin/nrw/dokumente/Energie\\_und\\_Klima/Erneuerbare\\_Energie/2022\\_07\\_25\\_Biodiversitaetsstandards\\_Freiflaechen-PV-Anlagen.pdf](https://www.bund-nrw.de/fileadmin/nrw/dokumente/Energie_und_Klima/Erneuerbare_Energie/2022_07_25_Biodiversitaetsstandards_Freiflaechen-PV-Anlagen.pdf) (abgerufen am: 16.06.2023)
- (2) § 4 EEG 2021
- (3) Umweltbundesamt (2023): Siedlungs- und Verkehrsfläche. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-bodenland-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche> (abgerufen am: 19.06.2023)
- (4) UBA (2022): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung. Verfügbar unter: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba\\_umweltvertraegliche\\_standortsteuerung\\_von\\_solar-freiflaechenanlagen.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_umweltvertraegliche_standortsteuerung_von_solar-freiflaechenanlagen.pdf) (abgerufen am: 16.06.2023)
- (5) Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg (2022): Neue Planhinweiskarten für Windkraft

- und Freiflächen-Photovoltaik. Verfügbar unter: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/n-eue-planhinweiskarten-fuer-windkraft-und-freiflaechen-photovoltaik/> (abgerufen am: 19.06.2023)
- (6) Hietel, E., Reichling, T. und Lenz, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. Verfügbar unter: [https://www.th-bingen.de/fileadmin/projekte/Solarparks\\_Biodiversitaet/Leitfaden\\_Massnahmensteckbriefe.pdf](https://www.th-bingen.de/fileadmin/projekte/Solarparks_Biodiversitaet/Leitfaden_Massnahmensteckbriefe.pdf) (abgerufen am 16.06.2023)
- (7) Regionalwerke (2023): Das EULE-Prinzip. Verfügbar unter: <https://eule-energiewende.de/ueber-eule/> (abgerufen am: 16.06.2023)
- (8) PV Magazine (2021): Projekt „Eule“: Solarpark tragen zur Erhöhung der Artenvielfalt bei. Verfügbar unter: <https://www.pv-magazine.de/2021/01/12/projekt-eule-solarpark-tragen-zur-erhoehung-der-artenvielfalt-bei/> (abgerufen am 19.06.2023)
- (9) Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2019): Freiflächensolaranlagen. Handlungsleitfaden. Verfügbar unter: [https://www.wir-leben-genossenschaft.de/files/Handlungsleitfaden\\_Freiflaechensolaranlagen\(2\).pdf](https://www.wir-leben-genossenschaft.de/files/Handlungsleitfaden_Freiflaechensolaranlagen(2).pdf) (abgerufen am: 16.06.2023)
- (10) DNR Deutscher Naturschutzring (2022): Solaranlagen: Chance für Naturschutz, Erfordernis für Klimaschutz. Verfügbar unter: [https://www.dnr.de/sites/default/files/2022-09/220928\\_Solarpapier\\_Stand\\_September.pdf](https://www.dnr.de/sites/default/files/2022-09/220928_Solarpapier_Stand_September.pdf) (abgerufen am: 16.06.2023)
- (11) Deutscher Wetterdienst (2023): Aktuelle Beobachtungswerte – Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.dwd.de/DE/leistungen/beobachtung/beobachtung.html> (abgerufen am: 19.06.2023)

# Strompreisrückblick

## 07/2023

Die gesamte Energieproduktion durch Windenergieanlagen (WEA) im Juli 2023 erreichte 10,09 TWh. Somit lag die Produktion deutlich über dem Wert von Juli 2022 (7,24 TWh bzw. 39,40 %). Die erzeugte Leistung aus Wind ist im Vergleich zum Vormonat deutlich gestiegen. Der Unterschied liegt bei 67,79 % bzw. 4,08 TWh. Die Einspeisung aus PV-Anlagen lag bei 7,62 TWh. Sie ist relativ gleichbleibend zum Vorjahreswert (1,71 % bzw. 0,13 TWh), und unter dem Niveau des Vormonats Juni (-12,83 % bzw. -1,12 TWh).

Zusammen speisten Wind und Sonne 17,71 TWh grünen Strom ein, was einen Monatsanteil am bisherigen Jahresertrag von 15,40 % ausmacht. Das Maximum der Gesamtproduktion (920 GWh) wurde am Mittwoch, den 05.07., und das Minimum (295 GWh) am Freitag, den 21.07. erreicht. Das

Maximum von Wind fiel hierbei auf den gleichen Tag wie die maximale Gesamtproduktion und entsprach 688 GWh. Das Maximum von PV (360 GWh) fiel auf den gleichen Tag, Freitag, den 07.07., wie das Minimum der Windproduktion (80 GWh). Das Minimum der Solarproduktion (125 GWh) fiel auf Donnerstag, den 27.07. Prozentual gesehen generierte die Windenergie 57 % der Gesamtproduktion aus PV und Wind.

Im Juli 2023 traten negative Strompreise auf Tagesbasis auf. Die Minima für den Phelix Day Base und den Phelix Day Peak lagen an einem Sonntag, den 02.07 mit -53,87 €/MWh und -137,3 €/MWh. Das Maxima des Phelix Day Base trat am Montag, den 10.07. mit einem Wert von 113,99 €/MWh auf und das Maxima des Phelix Day Peaks erreichte am Dienstag, den 25.07 einen Wert in Höhe von 104,32 €/MWh. Die Monatsmittelwerte lagen bei 77,61 €/MWh im Base sowie 60,89 €/MWh im Peak.

Markt und Preis	Day Ahead – Phelix Day Basis	Intraday – stündlich, kontinuierlich
Monatsmittel	77,61 €/MWh	80,16 €/MWh
Maximum	113,99 €/MWh	399,00 €/MWh
Minimum	-53,87 €/MWh	-260,33 €/MWh

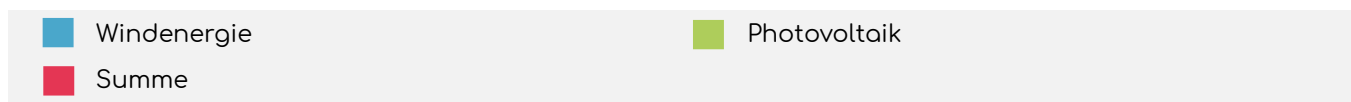
Quelle: [https://energy-charts.info/charts/price\\_spot\\_market/chart.tm?l=de&c=DE&year=2022&interval=month&month=12&zoom=minus](https://energy-charts.info/charts/price_spot_market/chart.tm?l=de&c=DE&year=2022&interval=month&month=12&zoom=minus)



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



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



## Meldungen

### Qualitas erwirbt drei Windprojekte zum Repowering

Zum weiteren Ausbau ihres Portfolios in Deutschland hat die Qualitas Energy Deutschland GmbH drei WPs in Sachsen-Anhalt und Thüringen gekauft. Die drei WPs bestehen aus insgesamt elf WEA mit einer Gesamtleistung von 21 MW und sollen nach dem Erwerb repowert werden. Der Kauf erfolgt über eine Tochtergesellschaft, der Qualitas Energy GmbH und ist ein Teil der der Investitionsstrategie des Q-Energy Fund V.



### Erfolge und Herausforderungen der Energiewende in Deutschland im Jahr 2023

Deutschland verzeichnet einen bedeutenden Erfolg, da mehr als die Hälfte des Stromverbrauchs aus Erneuerbaren Quellen wie Sonne und Wind gedeckt wird. Trotz dieses Fortschritts ist der beschleunigte Ausbau Erneuerbarer Energien dringend geboten, insbesondere im Hinblick auf die Elektrifizierung von Wärmeversorgung und Verkehr. Die aktuellen Zuwächse

an erneuerbaren Anlagen reichen noch nicht aus. Im ersten Halbjahr 2023 entfielen 51 % der erneuerbaren Stromerzeugung auf Windenergie, gefolgt von 23 % aus Photovoltaik, 18 % aus Biomasseverstromung und 8 % aus Wasserkraft. Deutschland verzeichnet leichten Rückgang im dem produzierten Strom trotz neuer Anlagen. Laut Umweltbundesamt (UBA) wurden knapp 136 TWh erzeugt, was einem Rückgang von etwa 1 % im Vergleich zum Vorjahreszeitraum entspricht.

### Redox-Flow-Batterien als Stromspeicher

Ein möglicher Lösungsansatz für die Speicherprobleme Erneuerbarer Energien ist die Redox-Flow-Batterie. Im Vergleich zu Lithium-Akkus kann sie große Energiemengen speichern und ist zudem langlebig, nicht brennbar und benötigt keine seltenen Rohstoffe. Die Technologie basiert auf Redoxreaktionen mit flüssigen Elektrolyten, die über eine Protonen-Austauscher-Membran elektrischen Strom erzeugen. Die Optimierung der Ladevorgänge bleibt jedoch eine offene Frage.

### Verdoppelung installierter Balkonkraftwerke seit Jahresbeginn

Die Anzahl der Balkonkraftwerke, kleine Solaranlagen an Häusern oder Wohnungen, hat sich seit Jahresbeginn in Deutschland verdoppelt, wie aus dem Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur (BNetzA) hervorgeht. Aktuell sind rund 230.000 steckerfertige Erzeugungsanlagen registriert, wovon knapp 137.000 in diesem Jahr in Betrieb genommen werden. Die Bundesregierung plant, die Installation dieser Anlagen weiter zu erleichtern, indem ein gesetzlicher Anspruch auf das Anbringen gewährt wird. Derzeit spielen die Balkonkraftwerke jedoch noch eine geringe Rolle bei der Stromerzeugung, sie machen nur 0,3 Promille des deutschen Stromverbrauchs aus. Die Bundesländer zeigen unterschiedliche Verteilungen dieser Anlagen, mit dem Norden Deutschlands als beliebter Standort



im Vergleich zum Süden und den Stadtstaaten. Der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) begrüßt die Vereinfachungen und betont die aktive Mitwirkung und Teilhabe der Bürger an der Energiewende durch diese Anlagen.

## Neue Rekordleistung von rund 8 GW

Nach einer ersten Auswertung der Bundesnetzagentur (BNetzA) wurden im ersten Halbjahr deutschlandweit ca. 8 GW an PV- und Windleistung errichtet. Dabei wurden ca. 465.000 neue PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 6,5 GW installiert. Insbesondere Bayern hatte hierbei einen starken Zubau mit ca. 1,6 GW, gefolgt von Baden-Württemberg mit 900 MW und Niedersachsen mit 630 MW. Im Windbereich wurden rund 350 neue Anlagen mit einer Gesamtleistung von 1,75 GW erbaut, wobei ca. 1,52 GW auf die Windenergie an Land zurückzuführen sind. Im Windbereich steht Schleswig-Holstein mit einem Zubau von 580 MW an Platz 1, gefolgt von Niedersachsen mit 230 MW und Nordrhein-Westfalen mit 200 MW. Schlusslicht der Bundesländer bildet dabei Sachsen und Thüringen, welche keinen Zubau zu verzeichnen hatten.

## Höhere Auslastung durch Netzbooster

Um eine bessere Netzauslastung zu ermöglichen und dadurch mehr erneuerbaren Strom vom Norden Deutschlands in den Süden transportieren zu können, baut Tennet zwei Netzbooster. Diese bestehen aus Speicherwürfeln, die in wenigen Millisekunden, je nach Bedarf, Strom in das Netz einspeisen oder dem Netz entziehen können. So wird bei Netzschwankungen Zeit geschaffen für Ausrüstungsmaßnahmen. Dadurch entsteht der Vorteil, dass das Netz, anders als bisher, eine höhere Auslastung fahren kann. Bisher wurde das Netz nicht ausgelastet, um im Überlastungsfall Zeit für herkömmliche Maßnahmen zu haben. Die beiden Anlagen in Ottenhofen (Bayern) und Audorf

(Schleswig-Holstein) sollen im Jahr 2025 in Betrieb genommen werden.

## Klimaneutrales Zementwerk durch CCS-Technik geplant

Die Heidelberg Materials AG möchte im Zementbereich als Vorreiter auftreten und plant die klimaneutrale Herstellung von Zement. Dafür soll 2026 das Zementwerk in Geseke umgebaut werden und als erstes Werk eine vollständige CCS (Carbon Capture and Storage)-Wertschöpfungskette mit Abscheidung, Transport und Speicherung realisiert werden. Für die Umsetzung wurde ein neues Betriebskonzept mit neuem Ofen und einer Abscheideanlage entwickelt. Zusätzlich muss ein Zwischenspeicher und die entsprechende Infrastruktur für den CO<sub>2</sub>-Transport gebaut werden. Ziel ist es, dass die Arbeit im geplanten Werk 2029 aufgenommen werden kann.



## Überschüssiger Solarstrom doppelt genutzt: Effiziente Energiewende durch Hochtemperaturspeicher

Unter Leitung der Technischen Hochschule Mittelhessen wird im Forschungszentrum für Energiespeicher und Sektorenkopplung in Gießen an einem innovativen Energiespeichersystem gearbeitet. Die Anlage soll überschüssigen Strom von PV-Anlagen in den umliegenden Wohngebieten tagsüber aufnehmen, in Form von Wärme

speichern und bei Bedarf in elektrische Energie umwandeln. Im Rahmen des Forschungskonzepts werden innovative Keramiksteine verwendet. Obwohl sie etwas kostspieliger sind als herkömmliche Schamottesteine, bieten sie den Vorteil einer höheren Dichte und einer effizienteren Wärmeleitung.

## Offshore-Windturbinen als künstliche Riffe für die Meeresumwelt

Ein dänisches Unternehmen plant, Fundamente für einen Offshore-Windpark zu bauen, die als künstliche Riffe dienen sollen, um die Meeresumwelt zu verbessern. Die Fundamente sollen Spalten und Verstecke für Fische und Kleintiere wie Kabeljau und Krebse bieten. Die Maßnahme zielt darauf ab, die Artenvielfalt in der Meeresumwelt zu erhöhen und die Lebensbedingungen für Meeresbewohner zu verbessern. Das Bauunternehmen Per Aarsleff A/S wird die Fundamente planen, herstellen und installieren. Um den ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, werden nachhaltige Materialien wie recycelter Bewehrungsstahl und CEM III-Zement verwendet. Der Zustand der Fundamente und ihre Auswirkungen auf den Meereslebensraum werden während der Lebensdauer des Windparks überwacht.

## Erstes chinesisch-deutsches Offshore Windparkprojekt

Für das erste deutsch-chinesische Windparkprojekt haben BASF SE und die Mingyang Group ein Joint Venture namens Mingyang BASF New Energy (Zhanjiang) Co., Ltd. gegründet. Gemeinsam soll der 500 MW Offshore-Windpark in Zhanjiang, China entwickelt und zu betrieben werden. Mingyang wird 90 % der Anteile halten, während BASF 10 % besitzt. Der Windpark soll den BASF-Verbundstandort Zhanjiang vollständig mit Strom aus erneuerbaren Quellen versorgen. Die Inbetriebnahme ist für 2025 geplant, vorbehaltlich des Erhalts der Baugenehmigung. Der BASF-

Verbundstandort Zhanjiang ist die bisher größte Einzelinvestition des Unternehmens, mit bis zu 10 Mrd. € Investitionsvolumen bei Fertigstellung.

## Baubeginn der größten PV-Anlage Österreichs

In der Gemeinde Nickelsdorf in Österreich wird derzeit die größte PV-Anlage des Landes errichtet. Insgesamt sollen 220.000 PV-Module auf einer 160 ha Fläche im Laufe dieses Jahres installiert und in Betrieb genommen werden. Laut einer Mitteilung der Schletter Gruppe, welche Lieferant der Montagesysteme ist, sind die ersten 40 MW von insgesamt 120 MW bereits im Frühjahr 2023 installiert worden. Nach der IBN soll die erzeugte Strommenge für die Versorgung der umliegenden Wohngebiete genutzt werden.

## Inbetriebnahme des größten Windparks Finnlands

In Finnland wurde der WP „Mutkalampi“ durch das französische Unternehmen Neoen eröffnet. Der in Westfinland gelegene WP besteht aus 63 WEA des Typs Vestas V162 mit jeweils 6 MW Leistung sowie sechs WEA des Typs Vestas V150 mit je 4,3 MW installierter Leistung. Laut Neoen wird die zu erwartende erzeugte Strommenge durch mehrjährige Stromabnahmevereinbarungen an mehrere Kunden vermarktet. Abnehmer sind beispielsweise Heineken, Google und Philips. Restliche Strommengen werden durch den Partner Nord Pool Spot AS am Spotmarkt verkauft.

# Ausschreibungsergebnisse & Zinssätze

## Ergebnisse der letzten Ausschreibungen in Deutschland

Energieträger	Wind	PV Freiflächen
Gebotstermin	01/05/2023	01/03/2023
Zuschlagsvolumen   Gebotsvolumen	1,5 GW   3,21 GW	2,87 GW   1,95 GW
Zulässiger Höchstwert	7,35 ct/kWh	7,37 ct/kWh
Höchster Zuschlagswert	7,35 ct/kWh	7,30 ct/kWh
Niedrigster Zuschlagswert	7,24 ct/kWh	5,29 ct/kWh
Mengewichteter Durchschnitt	7,34 ct/kWh	7,03 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	5,07 %	01/06/2023
Laufzeit: 15 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 15 Jahre	5,07 %	01/06/2023
Laufzeit: 20 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	5,07 %	01/06/2023

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

Darlehenskonditionen	Zinssatz	Gültig ab
Laufzeit: 10 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	3,95 %	25/07/2023
Laufzeit: 15 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 15 Jahre	3,95 %	25/07/2023
Laufzeit: 20 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	3,95 %	25/07/2023

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: 01.08.2023