

## Der Netzausbau in Deutschland – ein wichtiges Puzzlestück der Energiewende (Teil 1)

## Strompreiserückblick: Oktober 2023

### Meldungen

Amprion setzt auf dezentrale Netzbooster

Windenergie ist wichtigste Energiequelle in Deutschland im Jahr 2023

Inbetriebnahme von Schottlands größten Offshore Windpark

Interkommunaler 2 MW PV-Park an Bundesstraße in Baden-Württemberg geplant

wpd schließt Netzanschlussvertrag für kombiniertes Windenergie-Großprojekt in Schweden

Vestas bekommt Zuschlag für deutschen Offshore-Windturbinenauftrag

Polens Energiewende: 79 kleine Atomkraftwerke bis 2038

Studie offenbart: Ein fossilfreier Stromsektor in Europa bis 2023 möglich

Bayern Staatsforsten planen massiven Ausbau der Windenergie

Erste WEA des zukünftig größten Offshore-Windparks in Betrieb

Radaranlagen der Bundeswehr können WEA-Ausbau gefährden

Bundesdebatte über das Solarpaket I

# Der Netzausbau in Deutschland – ein wichtiges Puzzlestück der Energiewende (Teil 1)

## Einleitung

Das Wort „Energiewende“ ist ein vielfach von Medien und Politik verwendetes Schlagwort, mit welchem in der Öffentlichkeit zunächst vornehmlich die Abschaltung fossiler Kraftwerke und der Ausbau der Wind- und Solarenergie assoziiert werden. Per Definition umfasst die Energiewende allerdings die Transformation unseres kompletten Energiesystems und somit nicht nur die Umrüstung des Stromsektors auf erneuerbare Energiequellen, sondern u. A. auch die Verkehrs- und Wärmewende (1). Für letztere werden zunächst Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren durch Elektroautos und Öl- und Gasheizungen durch Wärmepumpen ersetzt. Langfristig wird sich das auf weitere strombasierte Technologien erweitern und der Stromverbrauch somit erheblich steigen. Der deutsche Bruttostromverbrauch lag im Jahr 2022 bei 549 TWh (2), Schätzungen der Studie „Klimaneutrales Deutschland“ gehen von einem Anstieg des Bruttostromverbrauchs auf 738 TWh bis 2035 und auf 962 TWh bis 2050 aus (3).



Um den steigenden Bedarf trotz geplantem Ausstieg aus der Kohleverbrennung decken zu können, ohne internationale Energieabhängigkeiten zu verstärken, muss mit diesem Trend eine proportionale Erhöhung des Anteils an Erneuerbaren Energien (EE) am Strommix und somit ein starker Ausbau grüner Stromerzeuger erfolgen.

Wie im nächsten Absatz erörtert, besteht jedoch bei den EE häufig eine geographische Inkongruenz zwischen Angebot und Nachfrage. So wird z.B. im Norden ein Überschuss an Windstrom erzeugt, welcher an den Industriestandorten im Süden benötigt wird (siehe Abbildung 1, unten), dort aber u. A. aufgrund vergleichsweise suboptimaler Windverhältnisse nicht produziert wird.

In Zukunft wird also nicht nur mehr Strom erzeugt, sondern auch vom Erzeugungs- an den Verbrauchsort transportiert werden müssen. Der Ausbau der Stromnetze ist somit eine der wichtigsten Herausforderungen, die die Energiewende mit sich bringt.

## Der Wandel der Netzstruktur

Jahrzehnte lang wurden Kraftwerke zur Stromerzeugung mehrheitlich dort errichtet, wo optimale infrastrukturelle Bedingungen zur Anlieferung der Brennstoffe und Abtransport des Stroms mit erhöhter Nachfrage konvergieren. Somit war die deutsche Netzstruktur lange darauf ausgelegt, dass wenige große Kraftwerke nahe Ballungszentren und Industriegebieten Strom ins Netz einspeisen.

Die Erzeugung von grünem Strom aus Wind- und Solarenergie, welche den Großteil des regenerativen Stroms darstellt, ist jedoch ressourcenbedingt oft standortspezifisch. So ist die Erzeugung von Solarenergie generell in südlichen Regionen mit hohem Anteil an Sonnenstunden am effizientesten, während Windkraftanlagen vermehrt im Norden, also in Gebieten mit günstigeren Windverhältnissen entstehen. Dazu kommt ein

erhöhter Flächenbedarf, da Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) und Windenergieanlagen (WEA) im Schnitt deutlich geringere Leistungen als Kohle- oder Gaskraftwerke haben und diese in Bezug auf die installierte Leistung aufgrund ihrer fluktuierenden Stromerzeugung auch nicht eins zu eins ersetzen können. So müsste z. B. ein Kohlekraftwerk von 100 MW durch zwanzig 5 MW WEA ersetzt werden.

Aus diesen Gründen entstehen WEA derzeit hauptsächlich in den ländlichen Regionen von Norddeutschland, wo der lokale Stromverbrauch gering ist und von denen der Strom erst über weite Entfernungen zu den Großverbrauchern in Industrie- und Ballungszentren transportiert werden muss.

Seit dem Beginn der Energiewende kommen also jährlich immer mehr Wind- und PV-Parks hinzu, die regional verteilt in lokale Netze einspeisen.

Hinzu kommt, dass bei Kohle- und Kernkraftwerken die Leistung des Kraftwerks aktiv steuerbar ist und sie aus technischen und betriebswirtschaftlichen Gründen normalerweise im möglichst konstanten Betrieb arbeiten. Bei PV-Anlagen und WEA kann es durch wechselndes Wetter oder das Auf- und Untergehen der Sonne innerhalb von wenigen Stunden oder sogar Minuten zu starken Fluktuationen in der Leistung kommen.



Für die Netze bedeutet dies, dass die Leistung an einer Leitung oder einem Knotenpunkt sich schneller und stärker ändert. Dies ist auch eine

Herausforderung für die Netzbetreibenden, welche für die Regelung der Einspeisung und die Netzstabilität zuständig sind (4).

Wie Abbildung 1 veranschaulicht, kommt es zudem aufgrund der hohen Stromproduktion aus Windenergie im Norden und den hohen Stromverbrauch der Industrie- und Ballungsgebiete in Süd- und Westdeutschland zu lokalen Gefällen zwischen Stromerzeugung und -verbrauch. Somit wird ein erweitertes Stromnetz zur effizienten Verteilung des erzeugten Stroms an die Standorte mit erhöhtem Bedarf ein unabdingbarer Bestandteil der Energiewende.

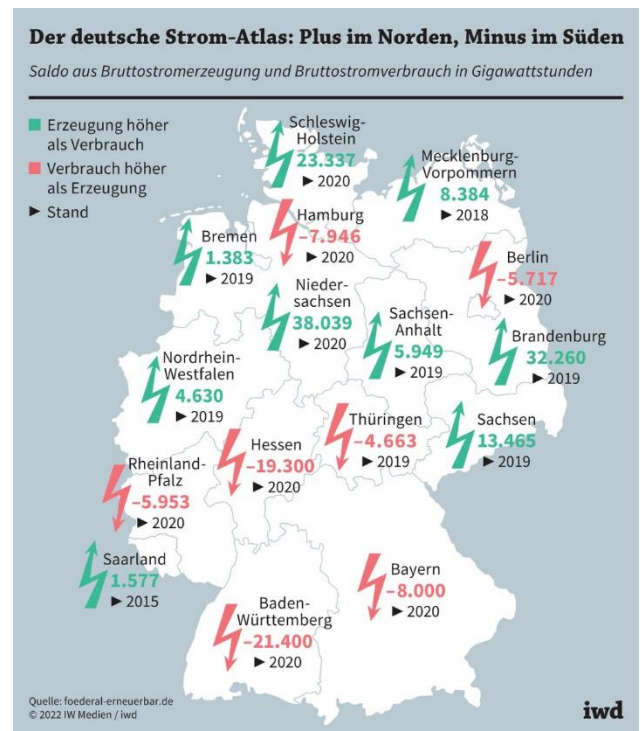


Abbildung 1: Saldo aus Bruttostromerzeugung und Bruttostromverbrauch: Während Norddeutschland mehr Strom produziert, als es verbraucht, ist es im Süden umgekehrt (5)

## Der innerdeutsche Strom-Highway: SuedLink

Das wohl größte Projekt im Bereich des Netzausbaus auf dem Gebiet der Bundesrepublik ist die SuedLink-Stromtrasse. Über 700 km erstrecken sich die beiden über einen großen Teil der Strecke parallel verlaufenden Übertragungsleitungen von den Konverterstationen Brunsbüttel und Wilster in Schleswig-Holstein, bis zu den

Konverterstationen Bergreinefeld/West in Bayern und Großgartach in Baden-Württemberg (6).

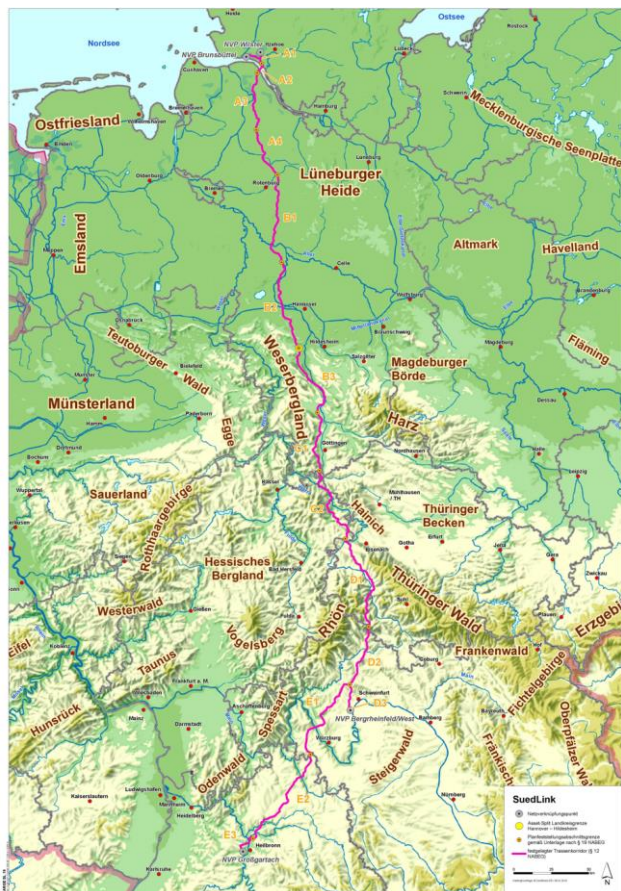


Abbildung 2: Geplanter Trassenkorridor des SuedLink (7)

SuedLink wird mit einer Leistung von 4 GW bis zu 10 Mio. Haushalte mit Strom versorgen können. Kostenpunkt: circa 10 Mrd. Euro.

Der symbolische erste Spatenstich erfolgte erst im September 2023, ursprünglich war die Fertigstellung schon für 2022 geplant und ist aktuell auf 2028 datiert (8). Die Gründe für die Verzögerung und ebenfalls für gestiegene Projektkosten sind vielseitig. Vielerorts sind die Eigentümer der Grundstücke, durch die die Trasse verlaufen soll, unbekannt, was die Vertragsschließung erschwert und verlangsamt. Zudem benötigt der Transport der Kabel mehr als 8000 Genehmigungen (9). Des Weiteren wird SuedLink vorrangig als Erdkabel verlegt, was einen signifikanten Einfluss auf die Projektkosten hat. Diese Bauweise ist zwar populärer als der Aufbau der Trasse als Freileitung, aber auch teurer. Wie viel

Kosten mehr aufgewendet werden müssen ist schwer zu beziffern, dies hängt stark vom Streckenverlauf und den Bodenbeschaffenheiten ab, man kann jedoch allgemein davon ausgehen, dass ein laufender Meter Erdkabel mindestens dreimal so teuer ist wie eine vergleichbare Freileitung (10).

Beim Bau der Strecke werden die neusten Technologien genutzt. Die Trasse basiert auf 525-kV-Gleichstromerkabeln, die eine hohe Übertragungskapazität mit gleichzeitig wenigen Kabelverlusten ermöglichen. Neben dem Großteil der 15 cm dicken Kabel, die mehr als einen Meter tief im Boden vergraben werden, führen geographische Gegebenheiten zu weiteren Herausforderungen. Für die Unterquerung der Elbe ist ein Tunnel von 5 km Länge geplant (11). Des Weiteren haben die Bauarbeiten bereits für einen Abschnitt begonnen, welcher das Kabel über eine Distanz von 16 km unter Tage durch ein Salzbergwerk führt, um den Ballungsraum Heilbronn zu umgehen (12, 13).

Teil 2 des Leitartikels folgt im Dezember

Autor: Lennart Kalweit

#### QUELLEN:

- (1) Bundesministerium für Bildung und Forschung. *Energiewende*. Verfügbar unter: [https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energiewende-und-nachhaltiges-wirtschaften/energiewende/energiewende\\_node.html](https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energiewende-und-nachhaltiges-wirtschaften/energiewende/energiewende_node.html) (abgerufen am 30.10.2023)
- (2) Umweltbundesamt (2023). Stromverbrauch. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/stromverbrauch> (abgerufen am: 30.10.2023)
- (3) Prognos, Öko-institut, Wuppertal-Institut (2020). Klimaneutrales Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland/> (abgerufen am 30.10.2023)
- (4) BürgerEnergie Berlin (2018). Welche Aufgaben hat ein Netzbetreiber? Verfügbar unter: <https://www.buerger-energie-berlin.de/faq/welche-aufgaben-hat-ein-netzbetreiber/#:~:text=Der%20Netzbetreiber%20ist%20ausschlie%C3%9Flich%20f%C3%BCr,auch%20ausbauen> (abgerufen am 30.10.2023)

- (5) Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (2022). Die Kluft zwischen Stromerzeugung und Stromverbrauch. Verfügbar unter: <https://www.iwd.de/artikel/die-kluft-zwischen-stromerzeugung-und-stromverbrauch-462633/> (abgerufen am: 30.11.2023)
- (6) TransnetBW SuedLink GmbH & Co.KG. Über das Projekt. Verfügbar unter: <https://suedlink.com/s-a> (abgerufen am 30.10.2023)
- (7) TransnetBW (2021). SuedLink im gesamten Verlauf in der Planfeststellung: TransnetBW reicht Planfeststellungsantrag für das Leinetal ein. Verfügbar unter: <https://www.transnetbw.de/de/newsroom/presseinformationen/suedlink-im-gesamten-verlauf-in-der-planfeststellung-transnetbw-reicht-planfeststellungsantrag-fuer-das-leinetal-ein> (abgerufen am 30.10.2023)
- (8) NDR (2023). Baustart für SuedLink: Was in den kommenden Wochen in SH passiert. Verfügbar unter: <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/Baustart-fuer-SuedLink-Was-in-comingen-Wochen-in-SH-passiert,suedlink298.html#:~:text=Insgesamt%20soll%20SuedLink%20etwa%20zehn,sch%C3%BCttern%20sowie%20Anwohnenden%20nicht%20durchsetzbar> (abgerufen am 30.10.2023)
- (9) Tagesschau (2023). Wichtige Stromtrasse – Warum sich der Ausbau der SuedLink verzögert. Verfügbar unter: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/suedlink-stromtrassen-100.html> (abgerufen am 30.10.2023)
- (10) Süddeutsche Zeitung (2016). Warum Erdkabel? Und wer bezahlt die Stromtrassen überhaupt? Verfügbar unter: <https://www.sueddeutsche.de/bayern/energiewend-e-warum-erdkabel-und-wer-bezahlt-die-stromtrassen-ueberhaupt-1.3181453> (abgerufen am 30.10.2023)
- (11) Tennet. SuedLink Verlegung und Technik eines Erdkabels. Verfügbar unter: <https://www.tennet.eu/de/projekte/suedlink-verlegung-und-technik-eines-erdkabels#5101> (abgerufen am 30.10.2023)
- (12) TransnetBW SuedLink GmbH & Co.KG. Sonderbauwerke. Verfügbar unter: <https://suedlink.com/s-s> (abgerufen am 30.10.2023)
- (13) Süddeutsche Zeitung (2023). Arbeiten an SuedLink-Trasse durch Bergwerk gehen voran. Verfügbar unter: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/energie-heilbronn-arbeiten-an-suedlink-trasse-durch-bergwerk-gehen-voran-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-230912-99-169018> (abgerufen am 30.10.2023)

# Strompreisrückblick

## 10/2023

Die gesamte Energieproduktion durch Windenergieanlagen im Oktober 2023 entsprach 14,28 TWh. Somit lag die Produktion über dem Wert von Oktober 2022 (3,32 TWh bzw. 30,25 %). Die erzeugte Leistung aus Wind hat sich im Vergleich zum Vormonat fast verdoppelt. Der Unterschied liegt bei 115,20 % bzw. 7,65 TWh. Die Einspeisung aus PV-Anlagen lag bei 3,38 TWh. Sie ist deutlich unter dem Vorjahreswert (-5,21 % bzw. -0,18 TWh), und hat sich halbiert im Vergleich zum Vormonat September (48,87 % bzw. -3,23 TWh).

Zusammen speisten Wind und Sonne 17,66 TWh grünen Strom ein, was einen Monatsanteil am bisherigen Jahresertrag von 11,08 % ausmacht. Das Maximum der Gesamtproduktion (918 GWh) wurde am Sonntag, den 29.10., und das Minimum (255 GWh) am Dienstag, den 17.10. erreicht. Das

Maximum (696 GWh) und Minimum (116 GWh) von Wind fiel hierbei auf jeweils den gleichen Tag wie die maximale und minimale Gesamtproduktion. Das Maximum von PV (201 GWh) fiel auf Montag, den 02.10. und das Minimum (30 GWh) fiel auf Dienstag, den 24.10.. Prozentual gesehen, hat die generierte Windproduktion 80,88 % und PV-Produktion 19,11 % in die Gesamtproduktion eingespeist.

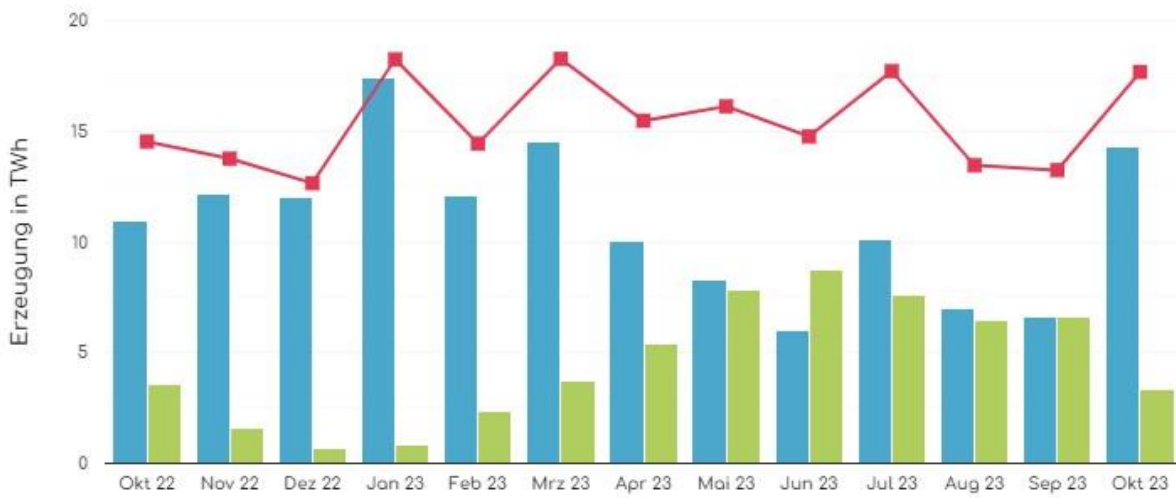
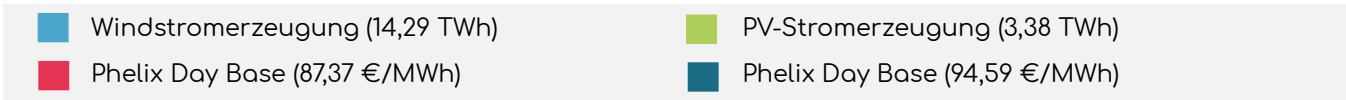
Im Oktober 2023 traten an keinem Tag negative Strompreise auf Tagesbasis auf. Das Minimum für den Phelix Day Base lag an einem Sonntag, den 29.10. mit 22,39 €/MWh und beim Phelix Day Peak lag das Minimum an einem Dienstag, den 03.10. mit 6,77 €/MWh. Die Maxima der Produkte traten beide an einem Montag, den 16.10. auf und erreichten Werte in Höhe von jeweils 133,70 €/MWh und 146,84 €/MWh. Die Monatsmittelwerte lagen bei 87,37 €/MWh im Base sowie 94,59 €/MWh im Peak.

Markt und Preis	Day Ahead – Phelix Day Basis	Intraday – stündlich, kontinuierlich
Monatsmittel	87,37 €/MWh	90,28 €/MWh
Maximum	133,70 €/MWh	242,54 €/MWh
Minimum	22,39 €/MWh	-9,93 €/MWh

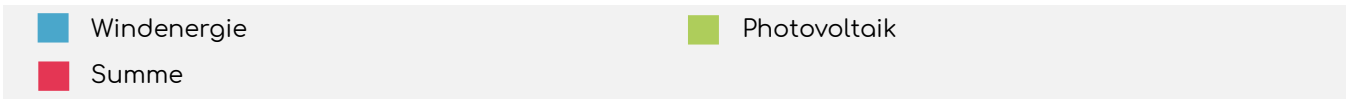
Quelle: [https://energy-charts.info/charts/price\\_spot\\_market/chart.tm?l=de&c=DE&year=2022&interval=month&month=12&zoom=minus](https://energy-charts.info/charts/price_spot_market/chart.tm?l=de&c=DE&year=2022&interval=month&month=12&zoom=minus)



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



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



## 4initia GmbH unterstützt MIBRAG bei Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage Peres II



Quelle: MIBRAG

Am 27. September 2023 hat die MIBRAG GmbH die erfolgreiche Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage Peres West II bekannt gegeben. Innerhalb der etwa einjährigen Bauzeit wurde die Anlage auf einer rekultivierten Tagebaufläche im Südraum von Leipzig fertiggestellt. Mit einer Leistung von 37 MWp versorgt die Anlage zunächst die MIBRAG-Standorte mit Solarstrom. Zudem ist der PV-Park Teil des Vorhabens, mit grünem Strom zukünftig Wasserstoff am Standort Profen zu produzieren. Damit stellt sich MIBRAG aktiv den Herausforderungen der Energiewende. Die Anlage ist ein wichtiger Schritt in der Entwicklung des Unternehmens zu einem breit aufgestellten Energie- und Industriedienstleister.

Die PV-Anlage Peres West II ist auf eine jährliche CO<sub>2</sub>-freie Stromproduktion von etwa 38 GWh ausgelegt. Diese Leistung reicht aus, um rechnerisch über 15.000 Haushalte mit grüner Energie zu versorgen. Auf einer Fläche von 55 Hektar, die der Größe von etwa 77 Fußballfeldern entspricht, erzeugen mehr als 66.000 Solarmodule grünen Strom.

Wertvolle Beratung und Unterstützung bei der Realisierung dieses wegweisenden Projekts erhielt MIBRAG hierbei von der 4initia GmbH, einem Projektengineersbüro mit Sitz in Berlin Mitte, welches auf die Projektentwicklung von PV- und Windkraftanlagen spezialisiert ist.



Die verantwortliche Projektleiterin auf Seiten der 4initia, Kristin Weingardt, betont: „Eine der vielen Herausforderungen bei der Projektentwicklung von Peres II war die Tatsache, dass der Bereich, auf dem die Anlage errichtet ist, ab etwa 2039 im Zuge der Flutung des Pereser Sees abschnittsweise zurückgebaut werden muss.“ Die einzelnen Ringe, in die die Anlage aufgrund der topographischen Geländebeschaffenheit unterteilt ist, sollen hierbei so lange wie möglich weiter betrieben werden. Erst wenn der Flutungspegel den jeweiligen Ring erreicht, soll der Rückbau durchgeführt werden. Es galt daher, die einzelnen Komponenten und Verschaltungen so anzuordnen, dass die abschnittsweise Demontage zu keinen aufwändigen Umbaumaßnahmen am Rest der Anlage führen würde und ein Weiterbetrieb problemlos möglich wäre.

## Über MIBRAG GmbH

Die 1994 gegründete MIBRAG mit Sitz in Zeitz (Sachsen-Anhalt) betreibt die Tagebaue Profen (Sachsen-Anhalt) und Vereinigtes Schleenhain (Sachsen) Mit über 1.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zählt MIBRAG zu den größten Arbeitgebern im Süden von Sachsen-Anhalt. MIBRAG entwickelt sich vom Bergbauunternehmen hin zu einem modernen Energie- und Industriedienstleister.

Weitere Informationen unter [www.mibrag.de](http://www.mibrag.de)

## Über 4initia GmbH

4initia GmbH ist ein Ingenieur- und Beratungsunternehmen und fungiert als Auftragsprojektentwickler, Asset Manager und Transaktionsberater. Darüber hinaus ist 4initia in den Bereichen technische und kommerzielle Due Diligence für internationale erneuerbare Energien Projekte tätig. Zum Kundenkreis gehören insbesondere Energieversorger, Projektentwickler, Bürgerenergiegesellschaften und Finanzinvestoren. 4initia beschäftigt aktuell mehr als 50 Mitarbeiter und hat ihren Sitz in Berlin.

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

## Meldungen

### Bayerns Staatsforsten planen massiven Ausbau der Windenergie

In Bayern sind derzeit 101 Windräder in den Staatswäldern installiert. Zukünftig wird jedoch geplant, diese Zahl deutlich zu erhöhen, nachdem Standortsicherungsverträge für 150 weitere Anlagen abgeschlossen wurden. Dies wurde durch die Lockerung der 10H-Regel ermöglicht, die den Mindestabstand von Windrädern zu Wohnhäusern auf 1.000 m reduziert. Die Bayerischen Staatsforsten unterstützen aktiv den Ausbau der Windenergie und sehen ein Potenzial für bis zu 500 neuen Anlagen. Jedoch hängt die tatsächliche Umsetzung auch von der Kooperation der Gemeinden ab.



### Amprion setzt auf dezentrale Netzbooster

Der Übertragungsnetzbetreiber Amprion plant ein Pilotprojekt zum Bau von dezentralen Netzboostern. Netzbooster sind Batteriespeicher, die in kurzer Zeit große Mengen an Strom aufnehmen oder abgeben können. Somit können sie, wenn an günstigen Orten platziert, helfen Redispatch-Maßnahmen zu verringern. Amprion ist dabei

bisher der einzige Übertragungsnetzbetreiber, der auf eine dezentrale Lösung setzt. Sie erhoffen sich dadurch bessere Akzeptanz, technische Resilienz, verringerte Anschlusskosten und einen geringeren Eingriff in die Natur.

### Bundestagsdebatte über das Solarpaket I

Am 19. Oktober 2023 behandelte der Bundestag erstmals die Änderungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für das „Solarpaket I“. Der Fokus liegt auf dem nachhaltigen PV-Ausbau. Vorgeschlagene Maßnahmen betreffen Förderung spezieller PV-Anlagen, Dach-PV-Erleichterungen, Mieterstrom, Gemeinschaftsversorgung, Stecker-solargeräte, Netzanschlüsse und Nutzung von Wegenutzungsrecht. Der Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE) unterstützt die Maßnahmen, fordert jedoch stärkere PV-Gewerbeunterstützung und Kostenkompensation. Im Windenergiesektor plädiert BEE für eine 12-monatige Realisierungsfrist zur Berücksichtigung langer Lieferzeiten. Insgesamt wird der Abbau regulatorischer Hürden für EE und Sektoren-kopplung angemahnt, mit besonderem Fokus auf die Unterstützung der Bundesländer. Die Zukunft der EE steht somit im Mittelpunkt dieser wegweisenden Debatte.

### Interkommunaler 2 MW PV-Park an Bundesstraße in Baden-Württemberg geplant

Die Gemeinden Allensbach und Reichenau in Baden-Württemberg planen einen 2 MW PV-Park entlang eines Lärmschutzwalls an der B33. Die PV-Anlage wird 4000 Module umfassen und jährlich etwa 2 Mio. kWh Strom erzeugen. Die Gemeinden finanzieren das Projekt gemeinsam, die Solarcomplex AG aus Singen wird die Umsetzung übernehmen. Die Refinanzierung erfolgt über das EEG, in den ersten fünf Jahren wird der Strom an die Stadtwerke Konstanz verkauft. Dieser PV-Park ist ein wichtiger Schritt im Klimaplan der Gemeinde

und könnte als Vorbild für andere Kommunen dienen.

## Vestas bekommt Zuschlag für deutschen Offshore-Windturbinenauftrag

Vestas hat einen Festauftrag über 960 MW für seine V236-15.0 MW Offshore-Windturbinen für den deutschen Windpark „He Dreiht“ von EnBW erhalten. Der Auftrag umfasst 64 dieser Turbinen sowie einen fünfjährigen Servicevertrag und langfristige betriebliche Unterstützung. Das Projekt hat eine Netzanschlusskapazität von 900 MW mit einer 60 MW Überkapazität für effiziente Nutzung bei geringerer Produktion. Die Installation ist für das zweite Quartal 2025 geplant, die IBN ist für das vierte Quartal 2025 geplant.



## Radaranlagen der Bundeswehr könnten WEA-Ausbau gefährden

18 Radaranlagen der Bundeswehr könnten durch eine Änderung im Genehmigungsbeschleunigungsgesetz zum Problem für den Ausbau der Windkraft werden. Obwohl das Gesetz vorrangig den Ausbau und die Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur regelt, sieht die Änderung in § 18a vor, dass WEAs nicht errichtet werden dürfen, wenn sie die Radaranlagen der Bundeswehr stören könnten. Die Prüfvorgaben der Bundeswehr definieren einen Umkreis von 50 km und würden

damit ein Drittel der Flächen des Bundesgebietes blockieren. Das Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) hat den Entwurf entgegen ihrem Ziel die Windkraft auszubauen, im Kabinett bereits mit abgesegnet, bemüht sich allerdings um Wiedergutmachung und versucht den Gesetzesentwurf nun im Parlament noch zu entschärfen.

## Windenergie ist wichtigste Energiequelle in Deutschland im Jahr 2023

Im Jahr 2023 dominiert die Windenergie in Deutschland den Stromsektor, während die Kohleverstromung um über 30 % zurückgegangen ist. Neue Wind- und PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 13 GW sind allein von Januar bis September 2023 in Betrieb gegangen, die Großhandels-Strompreise haben sich auf das Niveau von 2021 stabilisiert. Die Prognose für das Gesamtjahr 2023 sieht vor, dass Deutschland über 15 GW an erneuerbarer Energiekapazität hinzugewinnen könnte, was zu einer zusätzlichen Stromerzeugung von etwa 20 Mrd. kWh pro Jahr führen würde.



## Erste WEA des zukünftig größten Offshore-Windparks in Betrieb

Die erste WEA im Offshore-Windpark „Dogger Bank“ vor der britischen Nordseeküste ist erfolgreich in Betrieb genommen worden. Dieser wird, sobald der Bau vollständig abgeschlossen ist, der größte Offshore-Windpark der Welt sein.

Das Projekt umfasst insgesamt 277 WEA vom Typ Haliade-X von GE Vernova, mit einer Gesamtkapazität von 3,6 GW. Die geplante Fertigstellung erfolgt in drei Phasen bis Anfang 2026 und erstreckt sich über eine Fläche, die mehr als 1200 Fußballfeldern entspricht. Der Windpark wird in der Lage sein, jährlich 6 Mio. Haushalte mit sauberer Energie zu versorgen.

## wpd schließt Netzanschlussvertrag für kombiniertes Windenergie-Großprojekt in Schweden

Schweden sieht sich mit einem wachsenden Strombedarf konfrontiert, insbesondere durch die Elektrifizierung der Sektoren Industrie und Verkehr. Der Bremer Projektentwickler wpd hat den Netzzugang für die Windparks „Brobogerget“ und „Lannaberget“ mit einer Gesamtleistung von 740 MW gesichert. Der Netzanschlussvertrag wurde mit dem Netzbetreiber Ellevio unterzeichnet. Das Projekt umfasst etwa 100 WEA, verbunden durch ein neues 400-kV-Umspannwerk. Der erwartete Energieertrag der beiden Projekte liegt zusammen bei etwa 1,5 TWh jährlich. Die Standorte in Rättvik und Ovanåker bieten ideale Windverhältnisse und Umweltgenehmigungen für bis zu 80 Turbinen in Brobogerget und 35 in Lannaberget. Der somit größte WP in der Provinz Dalarna soll die steigende Stromnachfrage der Industrie decken.

## Inbetriebnahme von Schottlands größtem Offshore Windpark

Der 1,1 GW Offshore Windpark „Seagreen“ in Schottland wurde von SSE Renewables und Total Energies in Betrieb genommen. Er ist der weltweit tiefste Offshore Windpark mit festem Boden und der größte Windpark Schottlands. Der Windpark liegt 27 km vor der Küste von Angus im Firth of Forth in der Nordsee und besteht aus 114 WEA vom Typ V164-10.0 mit je 10 MW Leistung. Die Betriebs- und Wartungseinheit für diesen Windpark werden sich an Land im Hafen von Montrose befinden.

Durch diesen Windpark können fast 1,6 Mio. Haushalte jährlich mit erneuerbarem Strom versorgt werden.

## Polens Energiewende: 79 kleine Atomkraftwerke bis 2038

Polen plant den Bau von 79 kleinen, modularen Atomkraftwerken bis 2038, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu reduzieren und den steigenden CO<sub>2</sub>-Preisen zu begegnen. Diese „SMR“ (Small Modular Reactor) haben jeweils 300 MW Leistung. Das Unternehmen Orlen Synthos Green Energy hat bereits sieben Standorte vorgestellt und plant bis Ende des Jahres 20 weitere. In Polen gibt es wenig Kritik gegenüber diesem Vorhaben, da 60 % der Bevölkerung Atomkraft positiv bewerten. In Deutschland hingegen wurden am 15. April 2023 die letzten drei Atomkraftwerke gemäß Atomgesetz abgeschaltet.

## Studie offenbart: Ein fossilfreier Stromsektor in Europa bis 2030 möglich

Mit Investitionen und einem gemeinsamen Willen der europäischen Politik lässt sich der europäische Stromsektor bis 2030 fossilfrei gestalten. Bis 2040 soll sogar das gesamte Energiesystem ohne fossile Brennstoffe möglich sein. Zu diesem Ergebnis kommt die Studie „European Power Sovereignty through Renewables by 2030“ der Investmentgesellschaft Aquila. Der Ausbau der EE muss durch staatliche und private Investitionen vorangetrieben werden, um eine schnelle Umstellung zu ermöglichen. Die für die Umstellung benötigten Investitionen werden mit jährlichen 140 Mrd. € bis zum Jahr 2030 beziffert (100 Mrd. € Onshore WEA, 15 Mrd. € Offshore WEA, 25 Mrd. € PV). Zum Vergleich zeigt die Studie: 792 Mrd. € wurden im Jahr 2022 in Europa aufgewendet um die Verbrauchenden vor den Auswirkungen des Ukraine-Kriegs bezüglich steigender Energiekosten zu schützen.

# 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	5,08 %	19/09/2023
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	4,15 %	16/10/2023
Laufzeit: 15 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 15 Jahre	4,15 %	16/10/2023
Laufzeit: 20 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	4,15 %	16/10/2023

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: 01.11.2023