

Windkraftanlagen und Speichertechnologien – Energieversorgung der Stadt Hamburg

Strompreiserückblick: März 2024



Meldungen

KKR und Viessmann bieten 2,8 Mrd. € für Encavis AG Übernahme

Vestas erhält weiteren Großauftrag aus Mexiko

Neues Repowering-Projekt mit 17 MW Leistung in Sachsen-Anhalt in Betrieb

Aktuelle Zuschläge für Solar Ausschreibungen in Deutschland

SolarDruck plant 540 MW im Mittelmeer

BayWa r.e. vollzieht 109 MW PV-Park-Transaktion

Netzentwicklungsplan Strom 2023 – 2037/2045 ermöglicht erstmalig Klimaneutralität

Erster kommerzieller US-Offshore-Windpark geht in Betrieb

E.ON investiert in sein bislang größtes Energiespeicherprojekt

Klimaziele erfordern massive Anstrengungen bis 2030

Der Bau von Deutschlands größter schwimmende PV-Anlage beginnt

BayWa r.e. startet Bau seines ersten Wind-PV-Hybridprojektes in Spanien

Windkraftanlagen und Speichertechnologien – Energieversorgung der Stadt Hamburg

Deutschland steht an einem Wendepunkt seiner energiepolitischen Geschichte. Mit dem ambitionierten Ziel, bis 2045 klimaneutral zu sein, hat sich die Bundesrepublik auf eine transformative Reise begeben, die nicht nur die Energieproduktion, sondern auch die gesamte sozioökonomische Landschaft verändern wird (1). Im Zentrum dieser Transformation steht die Energiewende – ein umfassendes Programm, welches darauf abzielt, fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energiequellen zu ersetzen und die Energieeffizienz signifikant zu steigern. Der "Energimix Deutschland" bezieht sich auf die unterschiedlichen Energiequellen, aus denen Deutschland seine Energie gewinnt. Diese Energiequellen können erneuerbar oder nicht-erneuerbar sein und umfassen verschiedene Technologien und Ressourcen. Abbildung 1 zeigt den Energiemix in Deutschland von 2022 im Vergleich zu 2023. Es zeigt sich, dass verschiedene Energieträger, insbesondere Windenergie, einen zunehmenden Beitrag zur Energiewende geleistet haben.

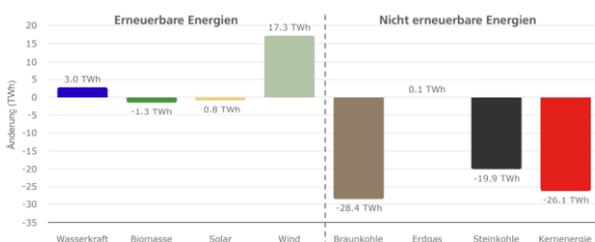


Abbildung 1: Nettostromerzeugung konventioneller und erneuerbarer Energieträger (2)

Während die nationale Ambition, bis 2045 klimaneutral zu sein, eine Vielzahl von Herausforderungen und Chancen birgt, rückt eine Stadt besonders in den Fokus: Hamburg. Mit seiner strategischen Lage, wirtschaftlichen Potenzial und progressiven Energiepolitik nimmt Hamburg eine Vorreiterrolle in der deutschen Energiewende ein. Dieser Artikel basiert auf einer ausführlichen Fallstudie, die im Rahmen einer Bachelorarbeit durchgeführt wurde, um die Rolle Hamburgs als Vorreiter in der deutschen Energiewende zu beleuchten.

Hamburgs Pionierarbeit für eine nachhaltige Zukunft

Hamburg, als zweitgrößte Stadt Deutschlands, mit einem bedeutenden Wirtschaftszentrum, steht vor einem enormen Energiebedarf (ca. 9,6 TWh in 2023), der sowohl für den städtischen Betrieb als auch für die Industrie und die Bevölkerung essenziell ist (3). Historisch gesehen hat die Stadt ihren Energiebedarf hauptsächlich durch konventionelle Energieträger wie Kohle, Erdgas und Öl gedeckt. Jedoch hat die wachsende Besorgnis über die Auswirkungen des Klima-wandels die Stadt dazu veranlasst, eine neue Richtung einzuschlagen.

Hamburgs Weg zur Energieautonomie spiegelt das größere nationale Bestreben wider, eine nachhaltige und zuverlässige Energieversorgung zu schaffen. Somit hat sich die Stadt ehrgeizige Ziele gesetzt, um ihren Energiebedarf zu einem signifikanten Teil aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. Ein Schlüsselement dieser Strategie ist der Ausbau von Windenergie, sowohl an Land als auch auf See. Mit dem Ausbau von Offshore-Windparks in der Nordsee und der Förderung von Onshore-Windenergieanlagen (WEA) in der Region zeigt Hamburg sein Engagement für saubere und nachhaltige Energieerzeugung.

Diese natürliche Ressource, kombiniert mit fortschrittlichen Speichertechnologien, bildet das Fundament für Hamburgs Bestrebungen, den Energiebedarf der Stadt vollständig durch erneuerbare Quellen zu decken.

Trotz des Engagements und der Fortschritte Hamburgs im Bereich Erneuerbaren Energien (EE) stehen der Stadt auch Herausforderungen bevor. Eine davon ist die Sicherstellung einer stabilen Energieversorgung. Daher investiert Hamburg auch in die Entwicklung von Energiespeichertechnologien und intelligente Stromnetze, um die Schwankungen im Energieangebot auszugleichen und um eine zuverlässige Stromversorgung zu gewährleisten.

Die angestrebten Änderungen zur Energiewende in Hamburg sind mehr als eine technische Umstellung; sie sind ein umfassendes soziales Projekt, das eine Neugestaltung der Energieinfrastruktur, die Schaffung nachhaltiger Arbeitsplätze und die Förderung eines umweltbewussten Lebensstils umfasst.

Speichertechnologien: Ein unverzichtbarer Baustein

Speichertechnologien stellen eine kontinuierliche Stromversorgung sicher, da Windenergie eine intermittierende Energiequelle ist. Sie ermöglichen es, überschüssige Energie zeitversetzt und bei Bedarf wieder abzurufen. Dies trägt zur Netzstabilität bei und erleichtert die Integration von EE. Die Untersuchung verschiedener Speichersysteme, darunter Lithium-Ionen-Batterien, Redox-Flow-Batterien und Pumpspeicherwerke, zeigt, dass jede Technologie spezifische Vor- und Nachteile aufweist. Die Entscheidung für eine oder eine Kombination der Technologien hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, einschließlich der spezifischen Anforderungen der Stromnetze, der Kosten und der Umweltverträglichkeit (4).

Durch die Kombination aus Windenergieerzeugung und effizienter Energiespeicherung adressiert Hamburg zwei der größten Herausforderungen der Energiewende: die Volatilität erneuerbarer Energiequellen und die Notwendigkeit, eine kontinuierliche Energieversorgung zu gewährleisten.

Potenzial von WEA und die Notwendigkeit von Speicherkapazitäten

Die Nutzung der Windenergie ist ein zentraler Pfeiler in der Strategie zur Dekarbonisierung (Reduktion) der Energieversorgung und zur Erreichung der Klimaneutralität. Insbesondere für Hamburg stellt der Einsatz von 651 WEA mit jeweils 6 MW Nennleistung eine ambitionierte Initiative dar, um den städtischen Energiebedarf nachhaltig zu decken. Die Wahl dieser Kapazität basiert auf einer Analyse der Windverhältnisse im Jahr 2022, die einen potenziellen Energieertrag von beeindruckenden 10,5 TWh verspricht (7). Um dieses Potenzial zu realisieren, erfordert es jedoch nicht nur eine gut ausgebaute Windinfrastruktur, sondern auch eine ausreichende Speicherkapazität, um die inhärenten saisonalen Schwankungen der Windenergieproduktion zu bewältigen.



Saisonale Ertragsunterschiede und Speicherbedarf

Die Windenergieproduktion ist von Natur aus volatil (unbeständig) und unterliegt signifikanten saisonalen Schwankungen. In Hamburg, wie auch in vielen anderen Regionen, tendiert die Windenergieproduktion dazu, im Winter höher zu sein, wenn kräftige Winde häufiger sind, während im Sommer die Produktionsraten tendenziell

niedriger ausfallen. Diese Variabilität stellt eine Herausforderung für das Energiemanagement dar, da die Energieproduktion nicht immer direkt mit dem Energieverbrauch übereinstimmt. Um eine konstante Energieversorgung zu gewährleisten und die Überschüsse im Winter effektiv zu nutzen, sind umfangreiche Energiespeicherkapazitäten erforderlich.

Für Hamburgs Windenergieprojekt wird geschätzt, dass 989 GWh an Speicherkapazität benötigt werden (5), um die saisonalen Schwankungen abzufedern. Diese Zahl unterstreicht die Notwendigkeit, in großangelegte Speicherlösungen zu investieren, die in der Lage sind, die im Winter erzeugten Überschüsse aufzunehmen und für Zeiten geringerer Windaktivität, insbesondere im Sommer, bereitzustellen. Solche Speichersysteme sind entscheidend, um die Zuverlässigkeit der Stromversorgung zu gewährleisten und die volle Nutzung des Potenzials der Windenergie zu ermöglichen. Abbildung 2 zeigt die resultierende Stromerzeugung aus den WEA und den Speichern, und wie die saisonalen Schwankungen bei der Erzeugung auswirken.

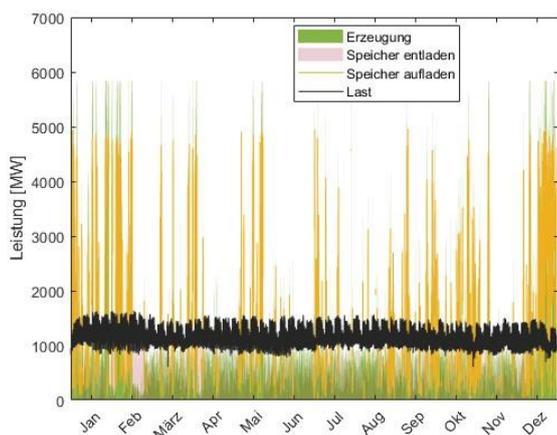


Abbildung 2: Kombination aus Windenergie-Stromerzeugung und Batteriespeicher (5)

Strategien zur Überbrückung der Ertragsunterschiede

Um die Herausforderungen der saisonalen Ertragsunterschiede zu meistern, sind innovative Lösungen gefragt. Neben der physischen

Speicherung von Energie in Batteriesystemen oder anderen Speicherformen wie Pumpspeicherkraftwerken, kann eine intelligente Netzsteuerung dazu beitragen, Angebot und Nachfrage effizient auszugleichen. Darüber hinaus spielen Demand-Side-Management (Flexibilität) und die Integration anderer erneuerbarer Energiequellen, wie PV, die während der Sommermonate eine höhere Produktionsrate aufweist, eine wichtige Rolle bei der Schaffung eines resilienten und nachhaltigen Energieökosystems.

Umweltauflagen und deren Auswirkungen

Umweltauflagen sind entscheidend, um negative Auswirkungen auf die lokale Fauna und Flora zu minimieren. Zu den wichtigsten Regelungen gehören Fledermausabschaltungen, Schattenwurfabschaltungen und Eisabschaltungen. Diese Maßnahmen sind notwendig, um den Schutz bedrohter Arten zu gewährleisten und die Belästigung von Anwohnern durch Schattenwurf zu verhindern. Ebenso werden Anlagen bei Eisbildung automatisch abgeschaltet, um das Risiko von herabfallenden Eisteilen zu vermeiden. Diese Schutzmaßnahmen führen jedoch zu einer Reduzierung der Energieerzeugung. Im Fall von Hamburg ambitioniertem Windenergieprojekt führen Umweltauflagen zu einem Energieverlust von etwa 3,2 % der gesamten jährlichen Produktion von 10,4 TWh (5).

Netz- und technische Verluste

Die Übertragung von Energie vom Erzeugungsort zum Verbraucher ist mit inhärenten Verlusten verbunden. Für das Hamburger Windprojekt belaufen sich die Netzverluste auf etwa 2 % der gesamten Jahresproduktion von 10,4 TWh (5). Diese Verluste entstehen hauptsächlich durch den Widerstand in Übertragungs- und Verteilungsleitungen. Die Minimierung dieser Verluste ist durch den Ausbau der Netzinfrastruktur und die

Optimierung der Netzsteuerung möglich, stellt jedoch eine kontinuierliche Herausforderung dar. Technische Verluste umfassen Energieverluste, die durch Wartungsarbeiten, Störungen, vorgeschriebene Prüfungen und andere Betriebsunterbrechungen entstehen. Sie sind ein unvermeidlicher Teil des Betriebs von WEA und belaufen sich im Hamburger Projekt auf 1,70 % der gesamten Energieproduktion von 10,4 TWh (5). Die regelmäßige Wartung und Überwachung der Anlagen sowie Investitionen in robuste und zuverlässige Technologien können dazu beitragen, diese Verluste zu reduzieren.



Speicherverluste

Speichersysteme sind essenziell, allerdings sind auch diese Systeme nicht verlustfrei. Speicherverluste, die durch Lade- und Entladezyklen sowie durch die Effizienz der Speichertechnologie selbst entstehen, betragen im Hamburger Projekt ungefähr 5 % der insgesamt gespeicherten Energiemenge von 989 GWh. Diese Verluste sind bei der Planung des Energiesystems zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass ausreichend Speicher-kapazität vorhanden ist, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten (6).

Wirtschaftlichkeitsanalyse von WEA und Speichersystemen

Die finanzielle Auswertung des Einsatzes von WEA und Speichersystemen in Hamburg liefert aufschlussreiche Erkenntnisse über die Kostenstruktur und wirtschaftliche Tragfähigkeit dieses ambitionierten Projekts. Die Fallstudie zeigt

auf, dass Gesamtkosten von ca. 20 Mrd. € pro Jahr entstehen, die die Stadt vor eine gewaltige finanzielle Herausforderung stellt. Auffällig ist dabei die Verteilung der Kosten: Ein überwältigender Anteil von 98 % der Gesamtausgaben, ca. 19 Mrd. €, wird für die Speichersysteme aufgewendet, während lediglich 2 % (ca. 400 Mio. €) jährlich für die WEA selbst anfallen.

Diese Zahlen verdeutlichen, dass die Speichertechnologien das finanzielle Rückgrat des Projekts darstellen. Der hohe Kostenanteil für die Speicher resultiert aus der Notwendigkeit, die durch die WEA erzeugte Energie effizient zu speichern und zu verwalten. Die Kosten reflektieren den technologischen Aufwand und die Komplexität, die mit der Speicherung von EE verbunden sind, insbesondere in einem Umfang, der eine ganze Stadt versorgen kann.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wirft wichtige Fragen hinsichtlich der langfristigen Finanzierung und des Returns on Investment auf. Trotz der hohen initialen Kosten bieten Investitionen in EE und Speichertechnologien erhebliche Vorteile, die über direkte finanzielle Erträge hinausgehen. Dazu gehören die Reduktion von CO₂-Emissionen, die Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und die Stärkung der lokalen Energieautonomie.

Um die Wirtschaftlichkeit zu maximieren, sind Effizienzsteigerungen bei den Speichertechnologien sowie eine Optimierung der Betriebs- und Wartungskosten der WEA entscheidend. Zudem können staatliche Förderungen, steuerliche Anreize und innovative Finanzierungsmodelle dazu beitragen, die finanzielle Belastung zu minimieren und die Investitionen attraktiver zu gestalten. Darüber hinaus könnte der Einsatz einer anderen Art von erneuerbaren Energieträgern mit einer hohen Verfügbarkeit während der Sommermonate eine effektive Lösung sein, verbunden mit einer Reduzierung des Bedarfs an Energiespeichern. In der Gesamtbetrachtung ist es wesentlich, die kurzfristigen Kosten gegen die langfristigen

ökonomischen, ökologischen und sozialen Gewinne abzuwägen, um eine fundierte Entscheidung über die Zukunft der Energieversorgung in Hamburg zu treffen.

Fazit

Hamburgs Engagement für eine vollständig nachhaltige Energieversorgung ist ein mutiger und notwendiger Schritt in Richtung Grüne Zukunft, jedoch benötigt die Umsetzung erheblichen Kosten. Während Herausforderungen bestehen, zeigen die umfassenden Studien und Planungen, dass das Ziel technisch erreichbar ist. Hamburgs Beispiel kann und sollte als Inspiration für andere Städte und Regionen dienen, die ähnliche Ziele verfolgen. Die Energiewende ist nicht nur eine technische oder wirtschaftliche Herausforderung, sondern eine Chance für eine nachhaltigere, gerechtere und lebenswertere Zukunft.

Autor: Mohamed Ochi

QUELLEN:

- (1) Agora Energiewende (2021). Klimaneutrales Deutschland 2045. Verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/klimaneutrales-deutschland-2045-1> (abgerufen am 04.03.2024)
- (2) Fraunhofer ISE (2024). Stromerzeugung in Deutschland im Jahr 2023. Verfügbar unter: https://www.energy-charts.info/downloads/Stromerzeugung_2023.pdf (abgerufen am 11.03.2024)
- (3) Stromnetz Hamburg (2024). Energieportal Hamburg. Verfügbar unter: <https://www.energieportal-hamburg.de/> (abgerufen am 11.03.2024)
- (4) Deutscher Bundestag (2022). Energiespeicher: Überblick zu Technologien, Anwendungsfeldern und Forschung. Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/930740/0/a31b71a40c1f0c6048f156685765eca/WD-5-148-22-pdf-data.pdf> (abgerufen am 11.03.2024)
- (5) Blum, U., Rosenthal, E., Diekmann, B. (2020). Energie – Grundlagen für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Machbarkeiten, Grenzen und Umweltauswirkungen. Wiesbaden: Springer Vieweg Wiesbaden.
- (6) Sterner, M., Stadler, I. (2017). Energiespeicher – Bedarf, Technologien, Integration. Heidelberg: Springer Vieweg Berlin.

Strompreisrückblick

03/2024

Die gesamte Energieproduktion durch Windenergieanlagen im März 2024 erreichte 11,80 TWh. Somit lag die Produktion deutlich unter dem Wert von März 2023 (14,50 TWh bzw. -18,63 %). Die erzeugte Leistung aus Wind ist im Vergleich zum Vormonat gesunken. Der Unterschied liegt bei -29,90 % bzw. -5,03 TWh. Die Einspeisung aus PV-Anlagen lag bei 4,61 TWh. Sie ist deutlich über dem Vorjahreswert (22,70 % bzw. 0,85 TWh), und unter dem Niveau des Vormonats Februar (103,70 % bzw. 2,35 TWh).

Zusammen speisten Wind und Sonne 16,41 TWh grünen Strom ein, was einen Monatsanteil am bisherigen Jahresertrag von 29,57 % ausmacht. Das Maximum der Gesamtproduktion (912 GWh) wurde am Sonntag, den 24.03. erreicht, und das

Minimum war (234 GWh) am Dienstag, den 12.03.. Das Maximum von Wind (796 GWh) fiel hierbei auf den gleichen Tag wie die maximale Gesamtproduktion. Das Maximum von PV (249 GWh) fiel auf Freitag, den 08.03.. Das Minimum der Windproduktion (53 GWh) fiel auf Mittwoch, den 20.03. und der Solarproduktion (67 GWh) fiel auf Dienstag, den 05.03.. Prozentual gesehen generierte die Windenergie 71,92 % der Gesamtproduktion aus PV und Wind.

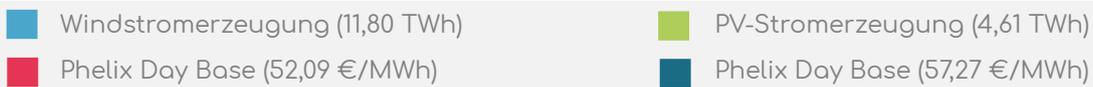
Im März 2024 traten an keinem Tag negative Strompreise auf Tagesbasis auf. Die Minima für den Phelix Day Base und den Phelix Day Peak lagen an einem Sonntag, den 31.03. mit 41,18 €/MWh und 45,31 €/MWh. Die Maxima der Produkte traten beide an einem Dienstag, den 05.03., auf und erreichten Werte in Höhe von jeweils 58,30 €/MWh und 65,46 €/MWh. Die Monatsmittelwerte lagen bei 52,09 €/MWh im Base sowie 57,27 €/MWh im Peak.

Markt und Preis	Day Ahead – Phelix Day Basis	Intraday – stündlich, kontinuierlich
Monatsmittel	52,09 €/MWh	66,88 €/MWh
Maximum	58,30 €/MWh	241,93 €/MWh
Minimum	41,18 €/MWh	-25,73€/MWh

Quelle: 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

KKR und Viessmann bieten 2,8 Mrd. € für Encavis AG Übernahme

Die US-Investmentgesellschaft KKR & Co. plant gemeinsam mit Viessmann Climate Solutions SE die Übernahme der Encavis AG für rund 2,8 Mrd. €. Das Angebot von 17,50 € pro Aktie, ein Aufschlag von 54 % auf den Börsenkurs, wird von Vorstand und Aufsichtsrat unterstützt. Ein bedeutendes Aktionärskonsortium hat bereits verbindliche Verkaufsvereinbarungen getroffen. Die Transaktion unterliegt verschiedenen Genehmigungen und wird voraussichtlich im vierten Quartal 2024 abgeschlossen. Die Encavis AG plant, trotz rückläufiger Zahlen für 2023, die Expansion in Kernmärkte fortzusetzen und so Arbeitsplätze zu sichern, während für 2024 ein leichter Umsatzanstieg erwartet wird.

Netzentwicklungsplan Strom 2023-2037/2045 ermöglicht erstmalig Klimaneutralität

Eine Herausforderung der Deutschen Energiewende abseits genügend regenerativer Energiequellen ist der Ausbau des Stromübertragungsnetzes. Diesbezüglich hat die Bundesnetzagentur am 1. März 2024 den Netzentwicklungsplan (NEP) Strom 2023-2037/2045 bestätigt. Dieser umfasst 4.800 km neue Leitungen und 2.500 km Verstärkung von bereits vorhandenen Verbindungen. Die Regulierungsbehörde hat mitunter auch fünf Hochspannungsgleichstrom-Übertragungs-Verbindungen mit einer Kapazität von jeweils 2 GW bestätigt. Ausschlaggebend an diesem NEP ist, dass er erstmalig ein Stromnetz anstrebt, welches das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 ermöglicht. Der Umweltbericht, welcher die voraussichtlichen Umweltauswirkungen der im NEP bestätigten Maßnahmen beschreibt, wird voraussichtlich Ende Mai 2024 veröffentlicht.

Aktuelle Zuschläge für Solarausschreibungen in Deutschland

Die Bundesnetzagentur hat die Zuschläge für Windenergie an Land und PV-Anlagen auf Gebäuden und Lärmschutzwänden bekannt gegeben. Bei der Windenergie wurde das Ausschreibungsvolumen nicht vollständig genutzt, während die Solarausschreibung überzeichnet war. In der Solar-Dachanlagen-Runde wurden 194 Gebote mit einem Volumen von 378 MW eingereicht, obwohl das Ausschreibungsvolumen bei 263 MW lag. Die Bundesnetzagentur schloss neun Gebote aufgrund von Formfehlern aus und vergab letztendlich Zuschläge für 125 Gebote mit einem Volumen von 264 MW. Die Zuschläge wurden in 14 Bundesländern verteilt, wobei Niedersachsen die meisten erhielt, gefolgt von Nordrhein-Westfalen, Bayern, Rheinland-Pfalz und Hessen. Die Zuschlagswerte reichen von 6,90 ct/kWh bis 9,48 ct/kWh, mit einem mengengewichteten Durchschnitts-Zuschlagswert von 8,92 ct/kWh. Dieser liegt mehr als 1,5 ct unter dem verringerten Höchstwert und mehr als einen halben Cent unter dem der Vorrunde.

Der Bau von Deutschlands größter schwimmenden PV-Anlage beginnt

Der Bau der zukünftig größten schwimmenden PV-Anlage in Deutschland hat begonnen. Die Anlage wird auf dem Philippsee in der Nähe von Karlsruhe eine Fläche von etwa 12 Fußballfeldern einnehmen und eine Gesamtleistung von 15 MW haben. Sie soll das angrenzende Kieswerk mit Strom versorgen und überschüssige Energie ins öffentliche Stromnetz einspeisen. Die PV-Anlage wird auf 8,7 ha Fläche errichtet, was exakt den gesetzlich maximal erlaubten 15 % der Wasserfläche des Baggersees entspricht. Laut dem Betreiber O&L Nexentury soll die PV-Anlage bereits im Sommer diesen Jahres Strom produzieren.

BayWa r.e. AG vollzieht 109 MW PV-Park-Transaktion

BayWa r.e. AG hat den 109 MWp PV-Park „Lirios“ in Spanien an den unabhängigen Stromerzeuger Encavis AG verkauft. Der Park soll 2025 den Betrieb aufnehmen und 60.000 spanische Haushalte mit 220 GWh pro Jahr versorgen. Diese Transaktion stärkt die langjährige Partnerschaft beider Unternehmen bei der Förderung von PV- und Windprojekten in Europa. Die Encavis AG sieht den Erwerb als Beispiel für erfolgreiche Transaktionen in ihren Kernmärkten und erwartet weitere gemeinsame Projekte. Die BayWa r.e. AG hat bereits im Vorjahr bedeutende Projektverkäufe weltweit realisiert und verfügt über eine 30-GW-Projektpipeline zur Förderung von EE.



Neues Repowering-Projekt mit 17 MW Leistung in Sachsen-Anhalt in Betrieb

Projektentwickler OSTWIND hat in zwei Bauabschnitten den WP „Wansleben Repowering II“ in der Gemeinde Seegebiet Mansfelder Land in Sachsen-Anhalt repowert. Die drei neuen WEAs, vom Typ Vestas mit einer Leistung von jeweils 5,6 MW, ersetzen fünf Altanlagen der leistungsschwächeren 1,5-MW-Klasse, welches einem Leistungsplus von 224 % entspricht. Im Jahr 2018 wurden bereits drei der acht Anlagen des WPs „Wansleben Repowering I“ durch zwei Vestas Anlagen mit je 3,6 MW Leistung erneuert.

Gemeinsam können nun 18.500 Haushalte mit Strom aus diesem Park ausgestattet werden.

Klimaziele erfordern massive Anstrengungen bis 2030

Die Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (Irena) warnt vor großen Herausforderungen bei der Erreichung der Klimaziele. Das Ziel, die Kapazität Erneuerbarer Energien bis 2030 zu verdreifachen, erfordert erhebliche Zusatzanstrengungen. Laut einem kürzlich veröffentlichten Bericht der Agentur müssten jährlich fast 1100 GW an Extrakapazität installiert werden, mehr als doppelt so viel wie im Rekordjahr 2023. Für diese massive Ausweitung sind Investitionen in Höhe von ca. 1426 Mrd. € pro Jahr erforderlich. Die weltweit installierte Kapazität liegt derzeit bei 3870 GW. Um das Ziel zu erreichen, sind Verbesserungen in der Infrastruktur, politische Weichenstellungen, mehr Arbeitskräfte und Finanzmittel sowie eine engere internationale Zusammenarbeit erforderlich. Irena-General-Direktor Francesco La Camera betont, dass der bisherige Fortschritt nicht ausreicht und die Energiewende weiterhin nicht auf Kurs ist.

SolarDuck plant 540 MW im Mittelmeer

Das niederländisch-norwegische Unternehmen SolarDuck hat eine Kooperation mit Green Arrow Capital und New Developments für ein Offshore-Projekt vor Kalabrien bekanntgegeben. Die Offshore-Hybrid-Farm soll 420 MW Wind- mit 120 MW PV-Leistung kombinieren und als Modell für den gesamten Mittelmeerraum dienen. Die Plattform des Projektes soll dabei den sicheren Betrieb bei Seegang ermöglichen. Das Projekt, Teil des „Infrastructure of the Future Fund“, befindet sich zurzeit in der Genehmigungsphase mit geplanter Fertigstellung im Jahr 2028. Durch die gleichzeitige Nutzung von Wind- und PV-Energie streben die Partner eine komplementäre

Energieerzeugung an und wollen zur Schaffung eines verlässlichen regulatorischen Rahmens im Mittelmeerraum beitragen.

E.ON investiert in sein bislang größtes Energiespeicherprojekt

Gemeinsam mit der Investmentgesellschaft Quinbrook Infrastructure Partners investiert E.ON in den Bau eines Batteriespeicher-Großprojektes in Großbritannien.

Dort wo zuvor das Kohlekraftwerk Uskmouth (Südwest Wales) stand, entstehen zwei Großspeicher mit einer Leistung von je 115 MW und einer Kapazität von 230 MWh. E.ON erwirbt einen der zwei Großspeicher und damit das erste Batteriespeichersystem dieser Größenordnung. Anfang 2025 soll der Großspeicher Regenergie bereitstellen und am Großhandelsmarkt eingesetzt werden. Neben der Sicherstellung der Versorgungssicherheit helfen Batteriespeicher Energieversorgern dabei, Preisschwankungen auf dem Strommarkt abzufedern und damit die Kunden durch niedrigere Stromkosten zu entlasten.

BayWa r.e. AG startet Bau seines ersten Wind-PV-Hybridprojektes in Spanien

BayWa r.e. hat mit dem Bau seines ersten Wind-PV-Hybridprojektes in Spanien begonnen, bestehend aus drei WPs (135 MW) und zwei PV-Parks (53 MW). Die Anlagen werden jährlich rund 475 Mio. kWh Ökostrom erzeugen und sollen über Stromabnahmeverträge verkauft werden. Die Kombination von Wind und PV reduziert Flächenbedarf und Kosten, wobei alle fünf Anlagen bis Ende 2025 ans Netz gehen sollen. Die Investition beläuft sich auf über 280 Mio. € und markiert einen bedeutenden Schritt für BayWa r.e. im Bereich EE in Spanien.

Vestas erhält weiteren Großauftrag aus Mexiko

Vestas erhält einen weiteren Auftrag von Sempra Infrastructure für den WP „Cimarron“ in Tecate (Mexiko). Damit wird die dritte Phase des Energia Sierra Juarez Wind Complexes mit einer installierten Gesamtleistung von 582 MW eingeläutet. Der Auftrag umfasst die Lieferung und Installation von 46 Vestas-Turbinen vom Typ V163-4.5 MW und 18 Anlagen vom Typ V162-6.2 MW. Außerdem wird Vestas für die langfristige Betriebssicherheit einen 10-Jahres-Servicevertrag abschließen. Die Lieferung der WEA ist für das vierte Quartal 2024 geplant und die IBN wird ein Jahr später im vierten Quartal 2025 erwartet.



Erster kommerzieller US-Offshore-Windpark geht in Betrieb

New York hat einen bedeutenden Fortschritt gemacht, um sein Ziel zu erreichen, bis 2040 ausschließlich auf emissionsfreie Energiequellen zurückzugreifen. Der Offshore-WP „South Fork Wind“ ist nun vollständig in Betrieb gegangen. Die 12 WEA von Siemens-Gamesa mit einer Gesamtleistung von 130 MW versorgen nun rund 70.000 Haushalte mit sauberem Strom. Dieses Projekt markiert den Beginn einer Initiative, bis 2035 9 GW an Offshore-Windkraftleistung zu installieren und ein sauberes und widerstandsfähiges Energienetzwerk in den USA aufzubauen.

Ausschreibungsergebnisse & Zinssätze

Ergebnisse der letzten Ausschreibungen in Deutschland

Energieträger	Wind	PV Freiflächen
Gebotstermin	01/02/2024	01/12/2023
Zuschlagsvolumen Gebotsvolumen	2,47 GW 1,79 GW	1,61 GW 1,61 GW
Zulässiger Höchstwert	7,35 ct/kWh	7,37 ct/kWh
Höchster Zuschlagswert	7,35 ct/kWh	5,47 ct/kWh
Niedrigster Zuschlagswert	7,24 ct/kWh	4,44 ct/kWh
Mengengewichteter Durchschnitt	7,34 ct/kWh	5,17 ct/kWh

Quelle Wind: 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	5,51 %	28/12/2023
Laufzeit: 15 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 15 Jahre	5,51 %	28/12/2023
Laufzeit: 20 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	5,51 %	28/12/2023

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

Darlehenskonditionen	Zinssatz	Gültig ab
Laufzeit: 10 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	3,55 %	11/03/2024
Laufzeit: 15 Jahre; Tilgungsfrei: 3 Jahre; Zinsbindung: 15 Jahre	3,55 %	11/03/2024
Laufzeit: 20 Jahre; Tilgungsfrei: 2 Jahre; Zinsbindung: 10 Jahre	3,55 %	11/03/2024

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

www.4initia.de

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

Redaktionsschluss: 01.04.2024