ENERCON WB MAGAZIN

WindBlatt 02|25

Mehr Wert im Grüne Energie-Ökosystem

Von der Turbine zur Lösung

SCHLANK PRODUZIERT, STARK IM EINSATZ

Modulare Fertigung steigert Effizienz im Produktionsnetzwerk.

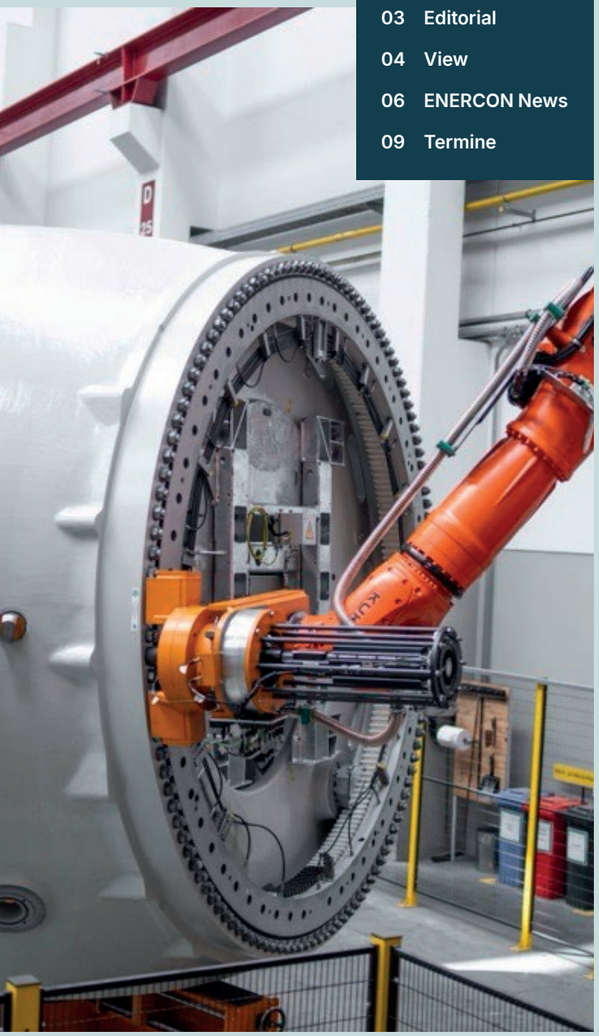
WIND+STORAGE ALS KOMPLETTLÖSUNG

ENERCON eröffnet neue Chancen für flexible Energievermarktung.

REPOWERING IN VILA DO BISPO

Technisches Upgrade und starke Partnerschaft in Portugals Süden.

ENERCON



Inhalt

STANDARDS

03 Editorial

04 View

06 ENERCON News

09 Termine

TITEL

10 **Die nächste Phase der Energiewende**
ENERCON wandelt sich zum Lösungsanbieter im Grüne Energie-Ökosystem.

14 **Veränderungen als Chance**
ENERCONs neue Marktstrategie für mehr Kundennutzen und Zukunftsfähigkeit.

MARKET SPOTLIGHTS

16 **Politik setzt auf Windkraft**
Neue Impulse für Versorgungssicherheit, Netzeffizienz und Marktintegration im Fokus.

PRAXIS

18 **Lean-Produktion für E-175 EP5**
Modulare Fertigung und Automatisierung in ENERCONs Produktionsnetzwerk erhöhen Effizienz.

22 **Flexibel speichern, clever vermarkten**
ENERCON Wind+Storage eröffnet neue Spielräume für Erlöse und Versorgungssicherheit.

24 **Mehr Ertrag per Software**
Optimierte Betriebsmodi steigern Leistung ohne bauliche Anpassungen.

PROJEKTE

26 **Windenergie trifft Identität**
Projekt in Taiwan stärkt lokale Identität und macht nachhaltige Energie sichtbar.

28 **Partnerschaft mit Weitblick**
Repowering-Projekt in Portugals Süden vereint Technik, Natur und Partnerschaft.

Herausgeber: ENERCON Global GmbH, Dreekamp 5, D-26605 Aurich, Tel. +49 (0) 49 41 927 0, Fax +49 (0) 49 41 927 109, www.enercon.de **Redaktion:** Antje Bock, Felix Rehwald, Linda Wehly, Julia Willms **Gestaltung:** Lisa-Marie Hinrichs, Antje Bock, Anne-Kathrin Gilberg **Druck:** Rautenberg Druck GmbH, Leer

Copyright: Alle im windblatt veröffentlichten Beiträge (Texte, Fotos, Grafiken, Logos und Tabellen) sind urheberrechtlich geschützt. Das Copyright liegt bei der ENERCON Global GmbH, sofern dies nicht anders gekennzeichnet ist. Nachdruck, Aufnahme in Datenbanken, Onlinedienste und Internetseiten sowie Vervielfältigung auf Datenträgern sind nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die ENERCON Global GmbH gestattet.

Erscheinungsweise: Das windblatt erscheint zwei Mal im Jahr. **Bezug:** Tel. +49 (0) 49 41 927 667 oder unter www.enercon.de. **Titelbild:** Grafik der E-175 EP5 E2 in Wachendorf/Deutschland.

Datenschutzhinweis: Im Rahmen Ihres Abonnements erheben und verarbeiten wir Ihre personenbezogenen Daten in erforderlichem Umfang. Nähere Informationen hierzu finden Sie unter www.enercon.de/Datenschutz.

Der Mehrwert macht den Unterschied

Liebe Leserinnen und Leser,

die Energieversorgung befindet sich im Wandel – und mit ihr verändern sich die Anforderungen an uns alle, die die Energiewende aktiv mitgestalten. Die Gestaltung profitabler Windenergieprojekte wird zunehmend komplexer: Der Wettbewerb wird intensiver, der Anteil der Erneuerbaren am Energiemix steigt, politische und regulatorische Rahmenbedingungen verschärfen sich. Bekannte Erlösmodelle für grüne Kilowattstunden stehen zunehmend unter Druck. Die Energiewende hat einen Punkt erreicht, an dem es mehr braucht als performancestarke Anlagen und maximalen Energieertrag.

Genau jetzt ist der Moment, in dem wir als Branche zeigen können, was in uns steckt. Die nächste Phase der Energiewende verlangt mehr als nur den Ausbau von Kapazitäten – sie verlangt intelligente, vernetzte und nachhaltige Lösungen. Heute zählt mehr denn je, grünen Strom intelligent zu erzeugen, flexibel zu speichern und nachhaltig zu nutzen – eingebettet in ein digitales, systemdienliches und zukunftsfähiges Energiesystem. Für unsere Kundinnen und Kunden bedeutet das: mehr Effizienz, mehr Verlässlichkeit, mehr Zukunft. Und genau daran arbeiten wir – mit Innovationskraft, Erfahrung und echter Begeisterung für die Energiewende.

Mit unserer neuen Ausrichtung setzen wir genau hier an. Wir stellen den Kundennutzen konsequent in den Mittelpunkt und kombinieren ertragsstarke ENERCON-Windturbinen mit innovativen Lösungsbausteinen für ein ganzheitliches Grüne Energie-Ökosystem.

Durch die intelligente Verknüpfung von Technologie, Daten und Services schaffen wir neue Möglichkeiten, um das volle Potenzial jedes Projekts auszuschöpfen – wirtschaftlich, sicher und nachhaltig.

Was uns dabei besonders macht? Unser Mehrwert und unsere Kundenorientierung. Als Pionier der Erneuerbaren Energien mit über 40 Jahren Erfahrung, einem starken Partnernetzwerk und einem tiefen Verständnis für die Anforderungen eines sich wandelnden Energiemarkts denken wir seit jeher über die reine Windturbine hinaus. Dieses Denken, gepaart mit Innovationskraft und Kundenfokus, macht uns zu einem zuverlässigen und leistungsstarken Partner in der nächsten Phase der Energiewende.

Wir sind überzeugt: Die Energiewende ist ein Sprungbrett für neues Wachstum – für uns, für unsere Partner und für unsere Kunden. Lassen Sie uns gemeinsam diese Chancen nutzen. Lassen Sie uns gemeinsam mehr aus grüner Energie machen. Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen!

Entfalten wir gemeinsam die Zukunft einer zuverlässigen, bezahlbaren und sauberen Energieversorgung.

Herzliche Grüße

Udo Bauer
ENERCON Vorstandsvorsitzender

E-175 EP5 E2-Prototyp absolviert erste Läufe der Testkampagne

ENERCON macht mit der Validierung der neuen E-175 EP5 E2 Fortschritte. Der Prototyp am Standort Wachendorf/Niedersachsen hat jetzt die ersten Praxisläufe für die thermische Validierung des neuen teilbaren PM-Generators erfolgreich absolviert. Bei dieser Testreihe wird die Windturbine stufenweise bis auf Nennleistung hochgefahren.

Seit Inbetriebnahme hat der Prototyp über 200 Stunden Testprogramm absolviert und dabei mehr als 320 MWh eingespeist. Die E-175 EP5 E2 ist ENERCONs neues Topmodell. Mit einem Rotordurchmesser von 175 Metern und 7,0 MW Nennleistung gehört sie zu den ertragsstärksten Onshore-Windturbinen in Europa.

Frischer Wind bei ENERCON – und im windblatt

Was hinter dem neuen Look steckt, und was sich zukünftig für unsere Kunden verändert.

Passend zur Neuausrichtung von ENERCON zeigt sich auch unser Kundenmagazin im neuen, modernen Look – Teil eines umfassenden Rebrandings, das weit über ein neues Logo hinausgeht.

Mit dem neuen Markenauftritt machen wir sichtbar, wofür ENERCON heute steht: als verlässlicher Partner für die Energiewende, als Anbieter ganzheitlicher Lösungen rund um die Windenergie und als Mitgestalter eines vernetzten Grüne Energie-Ökosystems. Unsere Windturbinen bleiben dabei das Herzstück – ergänzt durch smarte Services und innovative Technologien, die unseren Kunden echten Mehrwert bieten. Das neue Design, die klare Typografie und die moderne Bildsprache spiegeln unsere Haltung wider: offen, zukunftsorientiert und nah an den Bedürfnissen unserer Partner und Kunden. Denn unser Ziel ist es, Sie bestmöglich bei der Realisierung Ihrer Projekte zu unterstützen – heute und morgen.

ENERCON Kundenevent in Magdeburg: **Gemeinsam Zukunft gestalten**

Mit dem diesjährigen Kundenevent in Magdeburg setzte ENERCON ein starkes Zeichen für den Wandel vom Turbinenhersteller zum Lösungsanbieter im Grüne Energie-Ökosystem. Bereits im ersten Drittel des Programms wurde deutlich, wie sehr sich das Unternehmen strategisch neu ausrichtet. Diese Neuausrichtung spiegelt sich auch im neuen Markenbild wider – als sichtbarer Ausdruck einer offenen, vernetzten und zukunftsgerichteten Unternehmenskultur.

Impulse, Austausch und Perspektiven: In der Festung Mark setzte ENERCON beim Kundenevent ein starkes Zeichen für den Wandel zum Lösungsanbieter im Grüne Energie-Ökosystem.

Zwei Tage lang drehte sich alles um die Frage, wie Wind, Speicher und Netz künftig intelligenter verbunden werden können. In der Festung Mark bot ENERCON seinen Gästen Impulse aus der Praxis, Breakout-Sessions zur Mitgestaltung und einen exklusiven Abend mit viel Raum für persönlichen Austausch in besonderer Atmosphäre.

Am zweiten Tag öffnete das Kompetenzzentrum Generator seine Türen und bot spannende Einblicke in die Produktion und Entwicklung. Dabei wurde deutlich, wie ENERCON seine Kunden dabei unterstützt, das volle Potenzial grüner Energielösungen zu entfalten – heute und mit Blick auf die Anforderungen von morgen. Das Event war geprägt von echtem Austausch, partnerschaftlichem Dialog und einem klaren Blick nach vorn.

ENERCONs Klimaziele offiziell von SBTi validiert

ENERCON geht einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung nachhaltiger Zukunft: Unsere Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen wurden offiziell von der renommierten Science-Based Targets initiative (SBTi) bestätigt. Das heißt: Unsere Klimastrategie basiert auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und steht im Einklang mit dem 1,5°C-Ziel des Pariser Klimaabkommens.

SBTi unterstützt Unternehmen weltweit dabei, wissenschaftlich fundierte Emissionsziele zu definieren und umzusetzen. Mit dem Beitritt zur Initiative Anfang 2025 hat ENERCON sein Engagement für den Klimaschutz erneut bekräftigt. ENERCON CEO Udo Bauer erklärt: „Klima- und Umweltschutz sind fest in unseren Werten verankert. Daher sind wir stolz darauf, mit glaubwürdigen Klimazielen voranzugehen."

In seiner Nachhaltigkeitsstrategie verfolgt ENERCON eine umfassende Treibhausgas-Reduktionsstrategie entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Erste Maßnahmen wurden bereits eingeleitet – darunter die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte und der verstärkte Bezug von Strom aus erneuerbaren Quellen.

SCIENCE BASED TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

Erfahren Sie mehr über unsere Ziele im Bereich Nachhaltigkeit.

Wirkungsvolle Verantwortung
ENERCON-Nachhaltigkeitsbericht 2024

Wussten Sie, dass die im Jahr 2024 installierten ENERCON-Windenergieanlagen dazu beigetragen haben, rund 82 Millionen Tonnen CO_2 zu vermeiden? Zum Vergleich: Das ist 1,5-mal mehr als die gesamten jährlichen Treibhausgasemissionen eines Landes wie Irland – und das allein durch saubere Energie.

Der kürzlich veröffentlichte ENERCON-Nachhaltigkeitsbericht für 2024 bietet mehr als nur Zahlen. Er gibt Einblicke in unser Engagement für Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Chancengleichheit und Vielfalt sowie Verantwortung in der Lieferkette. Seit 2021 berichtet ENERCON freiwillig und transparent im Einklang mit den GRI-Standards. Ab 2025 erfolgt dann der nächste Schritt: Das Reporting erfolgt dann gemäß der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) – für noch mehr Transparenz, Vergleichbarkeit und Klarheit.

82

Mio Tonnen CO_2

wurden durch ENERCON-Windenergieanlagen 2024 vermieden.

Zum Download des Berichts bitte den QR-Code scannen.

Strategische Partnerschaft für die Energiewende: enercity Erneuerbare und ENERCON bündeln Kräfte

Kooperation umfasst Lieferung, Errichtung und Service von 100 Windturbinen für deutschen Onshore-Markt.

Der Entwickler und Windparkbetreiber enercity Erneuerbare und ENERCON haben eine zweijährige Partnerschaft für den deutschen Onshore-Windmarkt geschlossen. Der Vertrag umfasst die Lieferung, Errichtung und den Service von rund 100 Windenergieanlagen verschiedener Typen – mit einem Projektvolumen von bis zu 800 Millionen Euro. Eine Verlängerung der Kooperation ist möglich.

Die Zusammenarbeit basiert auf einer von enercity Erneuerbare ausgeschriebenen Rahmenvereinbarung, bei der sich bereits in der Verhandlungsphase eine intensive Zusammenarbeit zwischen den niedersächsischen Windenergieakteuren entwickelt hat. Erste Projekte befinden sich bereits in der Umsetzung – über 30 Windenergieanlagen sollen noch in diesem Jahr abgerufen werden.

„Ambitionierte Wachstums- und Ausbauziele lassen sich noch effizienter mit starken Partnern umsetzen. Mit ENERCON sichern wir uns den verlässlichen Zugang zu hochqualitativer Technologie in einem vertraglich festgelegten Zeitraum. Darüber hinaus profitieren beide Seiten von transparenter Preisgestaltung – diese Kombination aus Menge, Zeit und Preis gibt beiden Seiten Planungssicherheit", betonen Ralf Nietiet und Daniel Müller, Geschäftsführer der enercity Erneuerbare, einer 100-Prozent-Tochter des Energieunternehmens enercity.

Auch ENERCON sieht in der Partnerschaft ein starkes Signal: „Der Windenergiemarkt in Deutschland hat Fahrt aufgenommen. Der Transfer von Baugenehmigungen in die Projektrealisierung nimmt zu. Die Vertragsgestaltung in den letzten Monaten und auch die ersten Projekte in der Umsetzung zeigen, dass wir eine sehr konstruktive Ebene zwischen den beiden Unternehmen gefunden haben. Wir freuen uns sehr, die Projekte der enercity Erneuerbare zu beliefern und die Energiewende nachhaltig und gemeinsam zu gestalten", so Benjamin Seifert, Regional Head of Central & Northern Europe bei ENERCON.

Die Kooperation stärkt nicht nur die Energiewende sondern auch die norddeutsche Wirtschaft – ein Gewinn für die gesamte Region.

Schließen den Partnerschaftsvertrag zwischen enercity Erneuerbare und ENERCON (v.l.n.r.):
Daniel Müller (enercity Erneuerbare), Benjamin Seifert (ENERCON), Ralf Nietiet (enercity Erneuerbare) und Lennard von Dollen (ENERCON).

ENERCON liefert 15 x E-175 EP5 E2 für Großprojekt in Oberfranken

Bedeutender Meilenstein mit der Lieferung und dem Bau von 15 x E-175 EP5 E2 erreicht.

Ein starkes Zeichen für die Energiewende: ENERCON und die CPC Germania GmbH & Co. KG haben einen Vertrag über die Lieferung und Errichtung von 15 Windenergieanlagen des Typs E-175 EP5 E2 geschlossen. Der Windpark entsteht am Rennsteig in Oberfranken und zählt zu den größten der Region.

Mit einer Gesamtleistung von 105 MW und einem erwarteten Jahresertrag von rund 300.000 MWh wird der Park künftig rund 75.000 Vierpersonenhaushalte mit grünem Strom versorgen. Die Anlagen mit 162 Metern Nabenhöhe stehen auf einer Fläche von etwa 940 Hektar.

Besonders hervorzuheben ist die enge Einbindung der Kommunen Ludwigsstadt, Markt Tettau und Steinbach am Wald. Sie sind nicht nur Standortgemeinden, sondern auch direkt am Projekt beteiligt: Vier der Anlagen werden von den Kommunen selbst betrieben. Eine Bürgerbefragung ergab eine beeindruckende Zustimmung von 85 % – ein klares Zeichen für die hohe Akzeptanz vor Ort.

Der Baustart ist für das Frühjahr 2026 geplant, die Inbetriebnahme soll im Laufe des Jahres 2027 erfolgen. Damit leistet das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Klimastrategie des Freistaats Bayern.

Ein symbolischer Moment begleitete die Vertragsunterzeichnung: Melanie Niemann und Johannes Schnabel überreichten ein 2,5 Meter hohes Modell der E-175 EP5 E2 – als Zeichen für eine starke Partnerschaft und den gemeinsamen Weg in eine nachhaltige Energiezukunft.

Vertragsunterzeichnung in Oberfranken (v.l.n.r.):
Tobias Vogel, ENERCON After Sales Manager | Dennis Edelbrock, CFO CPC Germania
Melina Tacke, CEO CPC Germania | Melanie Niemann, ENERCON Sales Director Germany
Joachim Binotsch, CTO CPC Germania | Gunnar Schwender, CPC Germania Legal Counsel
Johannes Schnabel, ENERCON Deputy Head of Sales and After Sales Germany S-O.

BESUCHEN SIE UNS!

Colloque National Eolien Paris
Paris | Frankreich
15. – 16. Oktober 2025
www.colloque-national-eolien.fr/fr/cnfr2025

Recharge Wind Power Summit powered by WindEnergy Hamburg
Hamburg | Deutschland
27. November 2025
www.futureenergy.events/website/15013/

Key - The Energy Transition Expo
Rimini | Italien
4. – 6. März 2026
https://en.key-expo.com/

WindEurope Madrid
Madrid | Spanien
21. – 23. April 2026
www.windeurope.org/annual2026/

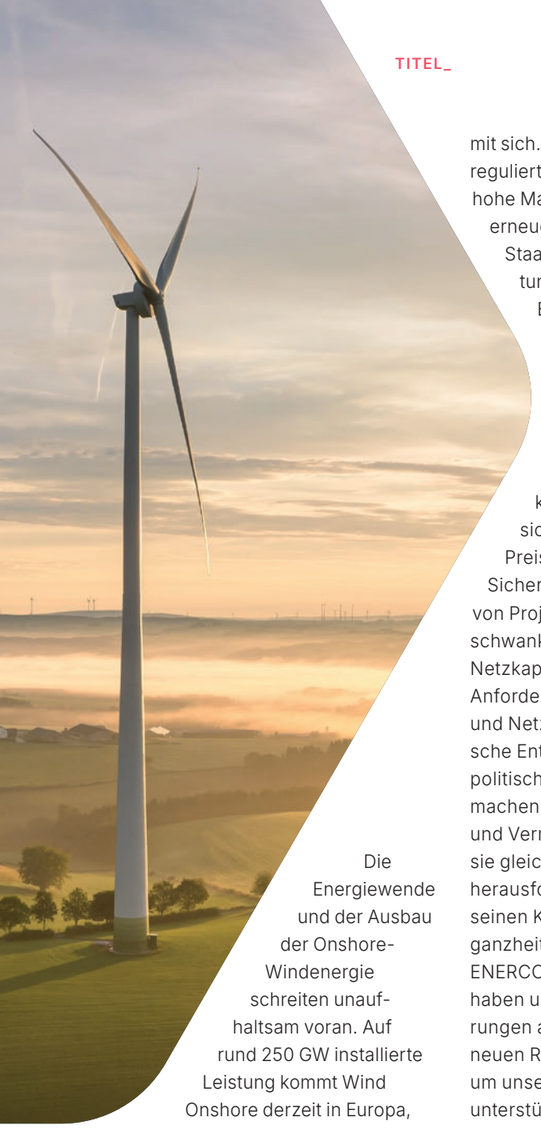
Ganzheitliche Projekt-entwicklung

Smarte Optimierung

Vernetzter Betrieb

Neupositionierung für die nächste Phase der Energiewende

Vor dem Hintergrund veränderter Marktbedingungen und komplexerer energiepolitischer Anforderungen erweitert ENERCON sein Angebot für Partner und Kunden. Als Lösungsanbieter für das vernetzte Grüne Energie-Ökosystem bietet das Unternehmen ein umfangreiches Portfolio an Produkten und Leistungen rund um die ENERCON-Windturbine. Der Kundennutzen „maximaler Mehrwert“ aus Erneuerbaren-Projekten ist dabei das Ziel.



Die Energiewende und der Ausbau der Onshore-Windenergie schreiten unaufhaltsam voran. Auf rund 250 GW installierte Leistung kommt Wind Onshore derzeit in Europa, auf 70 GW in Deutschland. In Europa stammt bereits fast die Hälfte der Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen (Anteil Wind Onshore: ca. 16 Prozent). In Deutschland liegt die Erneuerbaren-Quote sogar bei rund 60 Prozent (Anteil Wind Onshore: ca. 26 Prozent). Und in den kommenden Jahren kommen weitere große Installationsmengen für Wind Onshore dazu, wie aus der Rekordzahl zuletzt erteilter Genehmigungen absehbar ist.

Veränderte Markt- und Rahmenbedingungen

So begrüßenswert der Fortschritt der Energiewende aus Klimaschutzgründen ist, er bringt für Projektierer, Betreiber und Hersteller auch weitreichende Veränderungen und Herausforderungen mit sich. In vielen Ländern mit bisher regulierten Märkten ist inzwischen eine hohe Marktreife und Sättigung mit erneuerbaren Energien erreicht. Staaten ziehen sich aus Vergütungssystemen mit garantierten Einspeisetarifen zurück. Die produzierte grüne Kilowattstunde wird zur Ware, die am Energiemarkt gehandelt wird und profitabel sein muss.

Die Profitabilität müssen aber künftig die einzelnen Projekte sicherstellen. Marktbedingte Preisschwankungen, fehlende Sicherheiten für die Finanzierung von Projekten, neue Erlösmodelle, schwankende Strompreise, begrenzte Netzkapazitäten, zunehmende Anforderungen hinsichtlich Flexibilität und Netzstabilität, rasante technologische Entwicklungen und unbeständige politische Rahmenbedingungen machen eine profitable Erzeugung und Vermarktung grüner Energie für sie gleichzeitig immer komplexer und herausfordernder. „ENERCON bietet seinen Kunden in dieser Situation ganzheitliche Lösungen an“, sagt ENERCON CEO Udo Bauer. „Wir haben uns intensiv mit den Veränderungen auseinandergesetzt und die neuen Rahmenbedingungen analysiert, um unsere Kunden zielgerichtet zu unterstützen.“

„Das Motto ‚Produce & Forget‘ aus der ersten Phase der Energiewende, nach dem möglichst viel Windstrom produziert und jede produzierte Kilowattstunde eingespeist und staatlich garantiert vergütet wird – unabhängig davon, ob sie tatsächlich auch genutzt werden kann – wird gerade abgelöst von einem neuen Marktmodell“, erläutert Udo Bauer. „Stromerzeugung und -verbrauch müssen künftig insgesamt günstiger, netzdienlich, smart, vernetzt und zugleich klimafreundlich sein. Beim weiteren Onshore-Ausbau geht es daher nicht mehr nur um mehr Kilowattstunden, sondern vor allem um eine effiziente und smarte Einspeisung, Speicherung und Nutzung des erzeugten grünen Stroms aus Windturbinen.“

Neupositionierung als Lösungsanbieter

„Statt ‚Produce & Forget‘ gilt für uns künftig ‚Produce & Refine‘ – also ‚Produzieren und Veredeln‘“, erläutert Udo Bauer. „Dieses neue Motto steht für kundenspezifische, wertorientierte und ganzheitliche Lösungen, die den bestmöglichen Wert für die produzierte grüne Kilowattstunde zum Ziel haben. Das ist gleichzeitig unser neues Kundenversprechen: Mit ENERCON entfaltet jedes Grüne Energie-Projekt einen gesteigerten Wert.“

Für die Umsetzung dieses neuen Kundenversprechens stellt sich das Unternehmen neu auf. „Für uns liegt darin die große Chance, dass wir auch die nächste Phase der Energiewende zusammen mit unseren Kunden aktiv mitgestalten und den Aufbau eines integrierten, vernetzten erneuerbaren Energiesystems ermöglichen“, sagt Udo Bauer.

ENERCON wandelt sich bei der Neupositionierung vom Anlagenhersteller mit Service-Angebot zum aktiven Lösungsanbieter und Wegbereiter im Grüne Energie-Ökoystem. „Unter ‚Grüne Energie-Ökosystem‘ verstehen wir das gesamte im Wandel befindliche Energiesystem – inklusive erneuerbare Erzeugungseinheiten, Energiespeicher, Übertragungs- und Verteilnetze, Umspannwerke, industrielle Großverbraucher und private Stromkunden. Unsere Lösungen beziehen dieses gesamte Ökosystem mit ein, um die Bedürfnisse unserer Kunden zu erfüllen und ihnen einen spezifischen Mehrwert zu bieten“, so der ENERCON CEO.

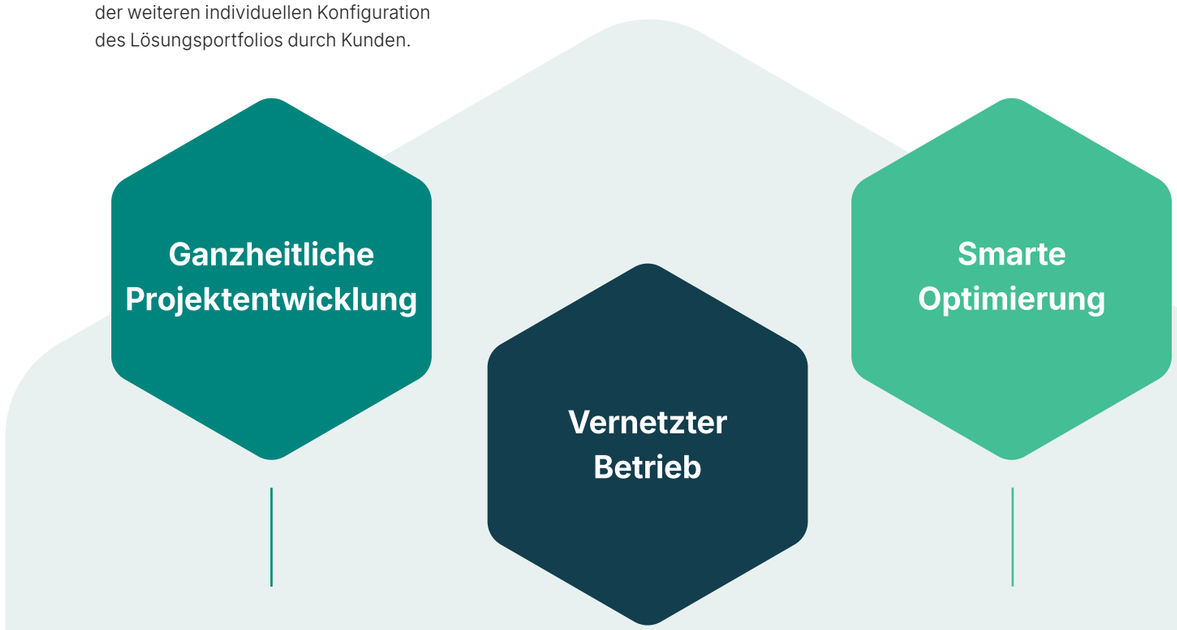
ENERCON-Windturbine als Kern des Lösungsportfolios

Im Mittelpunkt der neuen Marktstrategie steht der individuelle Wert, den Kunden mit ihren Projekten erreichen wollen. Um diesen Wert für die Kunden zu vergrößern, entwickelt ENERCON ganzheitliche Lösungen in den Bereichen „ganzheitliche Projektentwicklung“, „vernetzter Betrieb“ und „smarte Optimierung“, aus denen Kunden je nach Zielstellung auswählen. Die Basis des Portfolios, aus dem Kunden ihre Lösungsbausteine auswählen, ist jeweils die ENERCON-Windturbine.

Paradebeispiel ist dabei das neue Topmodell E-175 EP5 E2: Exzellente Leistungs- und Ertragseigenschaften, zuverlässige Technologie, höchster Qualitätsstandard und eine vielseitige Anschlussfähigkeit an weitere innovative Lösungsbausteine liefern beste Voraussetzungen für optimalen Kundennutzen und vielfältige Mehrwert-Vorteile – unabhängig von der Projektkonstellation und der weiteren individuellen Konfiguration des Lösungsportfolios durch Kunden.

Verlässlicher Partner und neue Wege

„Wir sind in allen Phasen ein verlässlicher Partner für unsere Kunden und stellen sicher, dass ihr grünes Energieprojekt seinen ganzen Wert entfaltet“, sagt Udo Bauer. Als Pionier grüner Energieerzeugung verfügt ENERCON über umfangreiche Erfahrung und Expertise und hat schon immer über die Windenergie hinausgedacht. „Gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern gehen wir nun neue Wege, um die vielfältigen Elemente des Grüne Energie-Ökosystems zu intelligent vernetzten Lösungen zu verbinden – von der Erzeugung über die Speicherung bis zur Einspeisung ins öffentliche Netz oder ins Werksnetz der Industrie. Dabei sind wir offen für Partnerschaften, Mitgestaltung und neue Lösungen. Diesen Wandel bekräftigen wir mit einem Relaunch unserer Marke, der unsere neue Kultur der Offenheit, Vernetzung und ganzheitlichen Zukunftsperspektive auch in einem zeitgemäßen neuen Außenauftritt widerspiegelt.“



Ganzheitliche Projektentwicklung

Ausgehend von der smarten Windturbine begleitet ENERCON die Planung und Umsetzung der Kundenprojekte – von der Auswahl der Komponenten über Finanzierung, Standortanalyse, Genehmigung, zeitgerechte Auslieferung der Komponenten zur Baustelle, Installation bis zur Projektübergabe und Inbetriebnahme. Wenn es die Projektkonstellation verlangt, können auch Planung und Bau von Umspannwerken und komplexe Netzanschlüsse berücksichtigt werden. Je nach Kundenwunsch lassen sich auch Hybridprojekte aus Windpark und Batteriespeicher realisieren (siehe auch S. 22).

Vernetzter Betrieb

Auch für Management und Steuerung der realisierten Projektlösungen bietet ENERCON vernetzte Angebote an. Die verfügbaren Service-Dienstleistungen reichen von Anlagenmonitoring, proaktiver Wartung, Reparatur und Ersatzteilmanagement über optionale Schutzpakete zur Cyber-Sicherheit bis hin zu Dokumentation und Reporting.

Smarte Optimierung

Darüber hinaus sorgt ENERCON für die laufende Optimierung des Betriebs bis hin zur Unterstützung beim Rückbau der Anlagen. Mit den angebotenen Performance-Upgrades halten Betreiber ihre Anlagen stets auf einem effizienten und wettbewerbsfähigen Leistungslevel und profitieren auch in fortgeschrittenen Betriebsphasen von einem signifikanten Mehrwert aus ihren Projekten. So sind beispielsweise für etliche Anlagentypen optionale ertragssteigernde Betriebsmodi (Yield Optimised Modes) verfügbar. Dies schließt auch Anlagentypen mit ein, die bereits abgekündigt wurden und nicht mehr Bestandteil des aktuellen Produktportfolios sind.

Veränderungen als Chance: Mehr Wert für die Windenergie

ENERCON CEO Udo Bauer erklärt im wb-Interview die Hintergründe von ENERCONs Neuausrichtung – und warum jetzt der richtige Zeitpunkt dafür ist.

wb: ENERCON ist wieder im Aufwind, die neuen Turbinentypen kommen sehr gut an im Markt. Warum ändert ENERCON in dieser Situation die Marktstrategie?

Udo Bauer: Weil jetzt der richtige Zeitpunkt dafür ist! Unsere Kunden stehen aufgrund von Marktveränderungen und komplexeren Rahmenbedingungen vor neuen Herausforderungen, und wir hören unseren Kunden zu, um die passenden Lösungen zu liefern. Wir wandeln uns und erweitern unser Produkt- und Dienstleistungsangebot, um ihnen dabei die optimale Unterstützung anzubieten und als verlässlicher Partner zur Seite zu stehen.

Auch in Bezug auf unser Unternehmen ist jetzt der richtige Zeitpunkt. Wir haben Krise und Restrukturierung erfolgreich hinter uns gelassen. Unsere Kunden haben weiterhin Vertrauen in uns und unsere Produkte, der Auftragseingang nimmt stetig zu. Wir wollen aber auch in Zukunft erfolgreich sein, als Unternehmen weiter wachsen und die nächste Phase der Energiewende aktiv mitgestalten. Dafür stellen wir mit der neuen Marktstrategie die Weichen.

wb: Was konkret verändert sich?

Udo Bauer: Wir stellen uns breiter auf und wandeln uns vom reinen Lieferanten von Hardware und Service-Dienstleistungen zum Anbieter flexibler und ganzheitlicher Lösungen für das „Grüne Energie-Ökosystem“. Darunter verstehen wir das gesamte im Wandel befindliche Energiesystem inklusive erneuerbarer Erzeugungseinheiten, Speicher, Netze, Umspannwerke, industrieller Großverbraucher und privater Stromkunden. Unsere Lösungen beziehen dieses gesamte Ökosystem ein, um die unterschiedlichen Bedürfnisse unserer Kunden optimal zu erfüllen.

Wir unterscheiden uns außerdem vom Wettbewerb, indem wir zum aktiven Wegbereiter im Grüne Energie-Ökosystem werden und es unseren Kunden ermöglichen, das volle Potenzial ihrer grünen Energieprojekte auszuschöpfen. Bei allen integrierten Lösungsansätzen bleiben unsere Windturbinen immer im Mittelpunkt. Sie sind die Kernzelle, von der ausgehend sich unser Lösungsportfolio individuell je Kunde entfaltet.

wb: Welche Vorteile ergeben sich für ENERCON-Kunden?

Udo Bauer: Mit unserem Lösungsansatz ergeben sich für unsere Kunden und für uns neue Wachstumsperspektiven. Wir sehen die veränderten Rahmenbedingungen daher als Chance. Jetzt ist die Gelegenheit, mit unserem Ansatz das ganze Potenzial des Grüne Energie-Ökosystems zu entfalten und der Windenergie mehr Wert zu geben!

Unser Anspruch ist es, Kunden die beste Unterstützung für ihre Vorhaben zu leisten und ihnen maximalen Mehrwert bei der Umsetzung ihrer Erneuerbaren-Projekte zu bieten. Als Pionier grüner Energieerzeugung verstehen wir den Wandel der Märkte, die Herausforderungen unserer Kunden und die damit verbundenen Chancen wahrscheinlich besser als jedes andere Unternehmen. Wir verfügen über mehr als 40 Jahre Markterfahrung. Und es liegt in unserer DNA, dass wir uns schon immer auch mit Fragestellungen beschäftigt haben, die über die reine Energieerzeugung mithilfe von Windturbinen hinausgehen.

Von diesem ganzheitlichen Ansatz profitieren auch unsere Kunden: Indem wir zum Planungs- und Umsetzungspartner im Grüne Energie-Ökosystem werden, entfalten wir das hohe Wertschöpfungspotenzial grüner Energien immer weiter und ermöglichen unseren Kunden die Entwicklung, die Realisierung und den Betrieb grüner Energielösungen auf intelligente und vernetzte Weise. Dadurch können diese Lösungen ihr volles Potenzial und ihren ganzen Wert entfalten – sowohl heute als auch in Märkten der Zukunft.

wb: ENERCON hatte sich bereits vor Jahren im Bereich Sektorkopplung engagiert, sich dann aus diesem Geschäftsfeld zurückgezogen. Was ist heute anders?

Udo Bauer: Wir hatten uns in der Vergangenheit tatsächlich schon mit Aspekten des vernetzten, integrierten erneuerbaren Energiesystems beschäftigt. Seinerzeit waren jedoch die Rahmenbedingungen noch nicht so weit, dass sich aus unseren Initiativen marktfähige Serienprodukte und -services ableiten ließen.

Heute gibt es für unseren integrierten Lösungsansatz weitaus vielversprechendere Voraussetzungen: Wir haben veränderte Marktanforderungen und politische Rahmenbedingungen. Es gibt einen konkreten Bedarf an intelligenten, vernetzten Lösungen. Unser Lösungsportfolio liefert nicht nur gute Antworten auf Anforderungen, die von der Politik an die Energiewirtschaft gestellt werden. Sie helfen auch unseren Kunden, ihre grünen Kilowattstunden erfolgreich und gewinnbringend zu vermarkten. Mit unseren Lösungen ergibt sich gewissermaßen eine Win-Win-Win-Situation für die Markt- und die regulatorische Seite, für unsere Kunden und für uns.

Ein weiterer Unterschied ist, dass wir bei unserem neuen Lösungsansatz nicht mehr alles selbst machen, sondern offen für Zusammenarbeit, Partnerschaften und Wandel sind. Diese Offenheit und Vernetzung mit starken, kompetenten Partnern sind ebenfalls wichtige Voraussetzungen für die Umsetzung unseres neuen Kundenversprechens: Mit ENERCON entfaltet Ihr Grüne Energie-Projekt das volle Potenzial.

Onshore-Windenergie als Rückgrat der Energiewende

Wie die deutsche Bundesregierung den Weg frei machen will für smarte Systemlösungen.

Die deutsche Bundesregierung aus Union und SPD hat sich in ihrem Koalitionsvertrag klar zur Fortsetzung der Energiewende bekannt. Gleichzeitig lassen die Koalitionäre keinen Zweifel daran, wo sie ihre energiepolitischen Schwerpunkte setzen wollen: Mehr Versorgungssicherheit, verbesserte Kosteneffizienz und eine höhere Stabilität des Energiesystems bilden die künftigen Kernanliegen. Mit diesen Anforderungen wurde früher häufig gegen den Ausbau der Windenergie argumentiert. Doch der technische und systemische Reifeprozess ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass die Windenergie hierzu überzeugende Lösungen bieten kann – und auch muss, denn sie liefert bereits fast ein Drittel der deutschen Stromversorgung, Tendenz steigend.

Als kostengünstige, heimische und klimafreundliche Energiequelle kommt der Onshore-Windenergie eine Schlüsselrolle im Energiesystem der Zukunft zu. Anders als bislang gilt es künftig indes nicht mehr nur, grüne Kilowattstunden in möglichst großer Zahl zu produzieren. Der Strom aus Deutschlands rund 30.000 Windturbinen muss verstärkt dann zur Verfügung gestellt werden, wenn

1. **die Netze dafür aufnahmefähig sind,**
2. **der Markt einen auskömmlichen Preis für die eingespeiste Kilowattstunde bietet, und**
3. **sich Abnehmer für die erzeugte Energie finden.**

Häufig kommen diese drei Parameter jedoch nicht zur gleichen Zeit zusammen. ENERCON hat daher schon vor mehr als zehn Jahre Konzepte entwickelt, um den Windstrom flexibel zu speichern bzw. ihn vor Ort in anderen Sektoren zu nutzen: Batterie gestützte Regionalnetze sind so entstanden, aber auch strombetriebene Schöpfwerke zur Entwässerung landwirtschaftlich genutzter Flächen, Meerwasser-Entsalzungsanlagen oder Ladeparks für E-Mobile. All diesen Projekten gemein war, dass ein ENERCON-Windpark stets nicht weit entfernt war – und dass die lokalen Energieabnehmer von einer stabilen Versorgung mit günstigen Preisen profitieren konnten.

Versorgungssicherheit durch Windenergie stärken

Auf solche Potenziale der Windenergie kann nun zurückgegriffen werden, wenn die Politik zu Recht betont, dass die Versorgungssicherheit in einem weiter wachsenden erneuerbaren Energiesystem gewährleistet sein muss. Die Bundesregierung plant dafür, Hemmnisse abzubauen, um die intelligente Nutzung von Erneuerbaren Energien (EE) sektorübergreifend zu verbessern. Die flexible Speicherung und regionale Nutzung von ansonsten abgeregeltem Strom sollen deutlich erleichtert und große Batterie-Stromspeicher im Zusammenhang mit EE-Erzeugungsanlagen baurechtlich privilegiert werden. Insbesondere die stark nachgefragte Direktversorgung von Industriekunden mit regional erzeugtem Windstrom soll vereinfacht und ausgeweitet werden.

Kosteneffizienz sichern und steigern

Die Onshore-Windenergie zählt heute zu den günstigsten Formen der Stromerzeugung. Dennoch steigen die Projektkosten, etwa durch Genehmigungshemmnisse und Netzanschlussprobleme. Der Koalitionsvertrag sieht hier mehrere Maßnahmen vor: So sollen Dauer und Umfang der Genehmigungsprozesse deutlich reduziert werden, etwa durch digitale Verfahren, verbindliche Fristen und standardisierte Umweltprüfungen. An Orten, an denen bereits Windturbinen standen, soll der Ersatzneubau („Repowering“) mit modernen, effizienteren Anlagen vereinfacht möglich sein. Verwaltungsinstrumente wie Genehmigungsfiktion und erweiterter Bestandsschutz sorgen für Geschwindigkeit und Kosteneinsparung. Zudem sollen Direktvermarktung und Stromabnahme-Verträge durch Unternehmen (Power Purchase Agreements – PPA) gestärkt werden, um Investitionen abzusichern und die Marktintegration der Erneuerbaren Energien zu fördern.

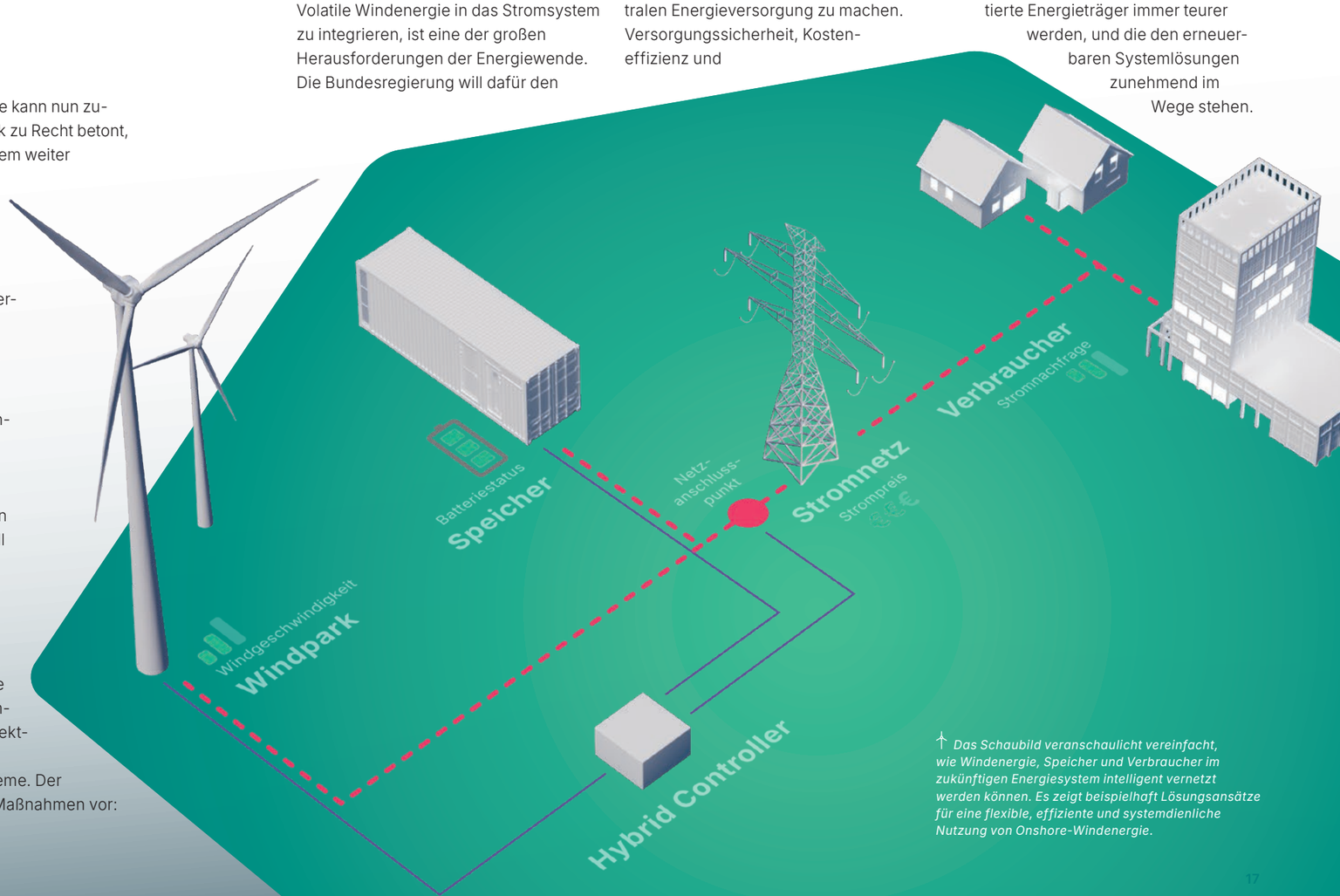
Systemintegration konsequent umsetzen

Volatile Windenergie in das Stromsystem zu integrieren, ist eine der großen Herausforderungen der Energiewende. Die Bundesregierung will dafür den beschleunigten Netzausbau fortsetzen – und zwar nicht nur den der großen Stromautobahnen, um Windstrom von der Küste in die Verbrauchszentren zu transportieren, sondern auch durch eine Ertüchtigung des Verteilnetzes, damit es mit dem regionalen Ausbau der Erneuerbaren Schritt hält. Darüber hinaus können sogenannte hybride Kraftwerke mit flexiblen Speichern, die zwischen Erzeugungsanlage (Wind, Photovoltaik) und Netz-Einspeisepunkt geschaltet werden, sowohl die Netze entlasten als auch die Potenziale der Erneuerbaren vor Ort besser nutzbar machen.

Jetzt handeln – mit Weitblick und Konsequenz

Die Bundesregierung hat die Chance – und die Pflicht –, die Onshore-Windenergie zum Rückgrat der klimaneutralen Energieversorgung zu machen. Versorgungssicherheit, Kosteneffizienz und Systemintegration sind für den Ausbau der Erneuerbaren keine Showstopper mehr, sondern sich gegenseitig verstärkende Ziele. Mit einem klaren politischen Kurs, mutigen, zukunftsfesten Investitionen und einem Abbau regulatorischer Hürden kann Deutschland seine Vorreiterrolle in der Energiewende behaupten – und gleichzeitig wirtschaftliche Chancen, technologische Innovation und gesellschaftlichen Zusammenhalt fördern.

Unternehmen wie ENERCON und viele seiner Kunden haben sich auf den Weg gemacht, mit hybriden Erneuerbaren-Kraftwerken, smarten Speicherlösungen und Sektorenkopplung das Energiesystem der Zukunft zu gestalten. Die Frage nach ihrem Beitrag zu Versorgungssicherheit, Kosteneffizienz und Systemintegration müssen sich indes längst andere gefallen lassen: nämlich die fossilen Kraftwerke, deren importierte Energieträger immer teurer werden, und die den erneuerbaren Systemlösungen zunehmend im Wege stehen.



Das Schaubild veranschaulicht vereinfacht, wie Windenergie, Speicher und Verbraucher im zukünftigen Energiesystem intelligent vernetzt werden können. Es zeigt beispielhaft Lösungsansätze für eine flexible, effiziente und systemdienliche Nutzung von Onshore-Windenergie.

E-175 EP5 im Hochlauf der Serienfertigung

Während immer mehr Kundenprojekte mit dem neuen Topmodell in die Realisierungsphase kommen, steigert ENERCON in seinen Kompetenzzentren Mechatronik, Generator und Rotorblatt stetig die Stückzahlen. Der industrielle Hochlauf der Serienfertigung ist im Produktionsnetzwerk in vollem Gang.

Parallel zur Vorstellung der neuen Marktstrategie nimmt die Markteinführung von ENERCONs neuem Topmodell E-175 EP5 Fahrt auf. Der Anlagentyp mit dem größten Rotor, der höchsten Nennleistung und dem größten Energieertrag spielt bei ENERCONs neuer Positionierung eine entscheidende Rolle. „Im Mittelpunkt unseres Lösungsportfolios stehen unsere Windturbinen“, sagt ENERCON COO Heiko Juritz. „Sie sind die Basis, auf der unsere Kunden ihre Projektkonfiguration zusammenstellen. Die E-175 EP5 ist unser wichtigstes Produkt – ein Großteil der laufenden und geplanten Projekte wird mit diesem Anlagentyp realisiert. Ein reibungsloser Ramp-up der E-175 EP5-Serienfertigung hat daher für uns höchste Priorität.“

ENERCONs Produktionsorganisation hat bei der Markteinführung eine Schlüsselfunktion. „Sie stellt sicher, dass die Hauptkomponenten der E-175 EP5 in top ENERCON-Qualität gefertigt werden und in der benötigten Stückzahl und zum geplanten Zeitpunkt zur Auslieferung auf die Baustellen bereitstehen“, sagt Heiko Juritz. „Es ist eine unserer Kernanforderungen, unseren Kunden leistungsfähige, effiziente, qualitativ hochwertige und wirtschaftliche Produkte zur Verfügung zu stellen, die zusammen mit weiteren Bausteinen unseres Lösungsportfolios einen maximalen Mehrwert für deren Projekte ermöglichen. Dies setzt eine exzellente und effiziente industrielle Produktion voraus, damit unsere Anforderungen bereits bei den Hauptkomponenten unseres Kernprodukts gewährleistet sind – ein wichtiger Beitrag für die wettbewerbsfähige Aufstellung unseres Lösungsportfolios.“

Herz der Windturbine

Im Kompetenzzentrum Generator in Magdeburg-Rothensee (Sachsen-Anhalt) verläuft der Produktionsanlauf der E-175 EP5 E1-Generatoren mit Hochdruck. Bis Jahresende will man die Produktionsquote auf fünf Generatoren pro Woche verdoppeln. Der Generator ist eine der wichtigsten Hauptkomponenten, sozusagen das „Herz“ der neuen Anlage. In Magdeburg erfolgen die Produktionsschritte Statorbau, Polschuhbau, Rotorbau, Fertigung der Rotorlagereinheit, Isolationsbeschichtung und Endmontage bedarfsgerecht für die verschiedenen Generatortypen. Darüber hinaus gibt es einen Update- und Reparaturbereich.

Mit der Einrichtung der neuen Fertigungslinie hatte das Kompetenzzentrum während der Prototyp-Phase der E-175 EP5 E1 begonnen. Als Partner für die Generatorentwicklung der ENERCON R&D erarbeiten die Produktionsexperten gemeinsam mit den Entwicklungsingenieuren effiziente und skalierbare Produktionsprozesse für die neuen Produkte. Ein crossfunktionales Team war dafür über mehrere Wochen in Magdeburg-Rothensee im Einsatz.

Schlanke Produktion als Ziel

Der EP5-Stator besteht aus mehr als 60.000 Schachtelblechen und 192 Spulen, in denen bei der E-175 EP5 E1 eine Leistung von 6 MW generiert wird. „Herausforderungen beim Produktionsstart bestanden darin, innerhalb kürzester Zeit den Maschinenpark mit je zwei Imprägnierungsanlagen und Öfen in Betrieb zu nehmen“, berichtet Tobias Möller, Abteilungsleiter Statorbau. „Bis Ende August steht der Umzug ins eigens ertüchtigte Hallenschiff bevor. Die Fertigung wird dort unter Berücksichtigung von Lean Management-Aspekten noch einmal neu organisiert.“ Besonderes Augenmerk liegt dabei auf einer optimalen Materialversorgung für die Bauteile und einer effizienten Taktung.

Ab dem kommenden Jahr wird in Magdeburg die Fertigung von fünf E-175 EP5 E1 Generatoren pro Woche angestrebt.

Highlight des Rotors sind seine 10.032 leistungsstarken Permanentmagneten. „Gemeinsam mit dem hiesigen Lean-Team ist eine moderne Fertigungslinie entstanden, die bereits heute einen schnelleren Produktionsdurchlauf als ursprünglich angenommen erreicht“, sagt Kjell Tietböhl, Abteilungsleiter Rotorbau. „Eine Herausforderung ist, dass der Rotor gegenwärtig für jeden Stator maßgefertigt werden muss, um einen optimalen Luftspalt zwischen Rotor und Stator sicherzustellen. Unser Ziel in der aktuellen Entwicklung ist es, die Fertigungsprozesse so zu stabilisieren, dass eine parallele Fertigung von Rotor und Stator möglich wird. Hierdurch wollen wir die Durchlaufzeit in der Generatorfertigung weiter senken.“

„Im Bereich der Endmontage herrschte in der ersten Phase des Produktionsanlaufs eine hohe Komplexität“, berichtet Abteilungsleiter Andreas Meißner. Es wurden sowohl E-160 EP5- als auch E-175 EP5 E1-Generatoren parallel montiert. „Jetzt geht der Ramp-up in eine neue Phase: Die Kollegen haben alle die noch in Magdeburg zu fertigenden E-160 EP5-Anlagen fertiggestellt und können sich auf die Serienfertigung der E-175 EP5 E1-Anlagen konzentrieren“, sagt Andreas Meißner. Die Endmontage wird daher ebenfalls unter Berücksichtigung von Lean-Aspekten für die neue Phase umgestaltet.

Ab dem kommenden Jahr wird in Magdeburg die Fertigung von fünf E-175 EP5 E1-Generatoren pro Woche angestrebt. Während die Serienfertigung der E1-Generatoren auf größere Stückzahlen gebracht wird, steht die Einrichtung der Fertigungslinie für die leistungsstärkeren E2-Generatoren noch bevor. In einem separaten Produktionsbereich im Kompetenzzentrum laufen dafür die Vorbereitungen. Der Beginn der Vorserienfertigung von E2-Komponenten ist für Ende 2025 vorgesehen, der Serienanlauf für Q1/2026 geplant.

„Neue lean line" für Rotornaben

Auch das Kompetenzzentrum Mechatronik in Aurich vermeldet Fortschritte bei der Optimierung der Serienfertigung von Hauptkomponenten für die E-175 EP5. Sowohl für die Rotornaben- als auch für die E-Gondel-Fertigung wurden wichtige Meilensteine bei der Einrichtung einer modernen Fließfertigung erreicht. Ziele der Maßnahmen sind auch am Standort Aurich die Steigerung der Effizienz und die Verkürzung der Durchlaufzeiten.

In der Naben-Fertigungslinie wurde eine schlanke „Fließfertigung" eingerichtet.

Industrieroboter nehmen vollautomatisch die zeitaufwendige Verschraubung der Lager vor.

„Wir richten unsere Serienfertigung im Kompetenzzentrum in definierten Stufen auf ein Produktionsvolumen von bis zu 1.000 Anlagen pro Jahr aus“, sagt Stefan Schilling, SE-Team-Member der Produktion. Der Bereich Simultaneous Engineering (SE) ist mit Themen des übergeordneten Produktentwicklungsprozess befasst. Als Projektleiter hat Stefan Schilling an der Schnittstelle zwischen R&D und Produktion den Hochlauf der modularisierten und harmonisierten Naben und Maschinenhäuser koordiniert. „Um diese Stückzahl produzieren zu können, vereinheitlichen wir Bauteile und Baugruppen der einzelnen Anlagentypen, um die Komplexität zu reduzieren. Gleichzeitig geht es darum, schlanke und effiziente Prozesse einzurichten. Wir stellen durch unsere Maßnahmen unsere Hauptkomponenten künftig einfacher, schneller und günstiger her.“

In der Naben-Fertigungslinie stehen die Komponenten in einer Reihe auf einer neu eingerichteten Produktionsstraße. Diese bewegt sich kontinuierlich weiter und transportiert die Bauteile von einer Station zur nächsten. „Wir haben hier im Wortsinn eine ‚Fließfertigung‘ eingerichtet, die ‚lean‘, also schlank, ausgelegt ist“, sagt Frederik Ungereit, Produktionsleiter Rotornabe. Auf den jeweiligen Takt abgestimmt erfolgt die Anlieferung des benötigten Materials, das in vorbereiteten Sets bereitgestellt wird. Zeitaufwendige Produktionsschritte sind in Vormontagebereiche ausgelagert.

Industrieroboter übernehmen Verschraubung

Für den Produktionsschritt Verschraubung der Blattflanschlager wurde ein besonderes Arbeitsfeld eingerichtet, in dem Industrieroboter vollautomatisch die zeitaufwendige Verschraubung der Lager vornehmen. Sie verkürzen den bisher manuell ausgeführten Prozess für das Setzen und Verschrauben der 381 Schraubbolzen von über acht auf nur noch drei Stunden. „Dies war das größte Bottleneck beim Hochfahren der Fertigung“, sagt Frederik Ungereit.

In der neuen Naben-Fließfertigung werden sowohl EP3- als auch EP5-Komponenten gefertigt. „Wir haben eine ‚mixed model line‘ implementiert – die Fertigung verschiedener Nabentypen in einer Linie –, was die Komplexität der Produktion erheblich verringert“, so Ungereit. Beide Nabentypen werden auch im gleichen Testfeld geprüft, das ebenfalls in der Linie integriert ist.

Konstruktive Veränderungen sind Voraussetzung

Voraussetzung für die Einrichtung der ‚mixed model line‘ waren gewisse konstruktive Veränderungen, die R&D in enger Zusammenarbeit mit der Produktion vorgenommen hat. So werden jetzt beispielsweise für alle EP5-Naben einheitliche Gussteile verwendet. Die Prozessschritte in der Fertigung sind identisch, nur die Blattlager sind aufgrund der unterschiedlichen Rotorblätter verschieden.

Auf vergleichbare Weise schuf R&D die Voraussetzungen für eine effizientere Fließfertigung der E-Gondeln im benachbarten Hallenschiff. Basis ist hier das neue modulare Design des Maschinenhauses. Es bietet die Voraussetzung für eine Harmonisierung der Produktion der EP5- und EP3-Komponenten, erhöht den Gleichteile-Anteil und ermöglicht weitere Effizienzvorteile. Vereinfacht gesagt, erhalten künftig alle EP5- und EP3-Turbinen – E-160 EP5, E-175 EP5 E1 und E-175 EP5 E2 sowie E-138 EP3 – die gleiche E-Gondel. Die Produktion wird auch hier im weiteren Hochlauf in eine ‚mixed line‘ mit EP3- und EP5-Maschinenhäusern zusammengeführt.

Ein weiterer großer Vorteil, den das modulare Design ermöglicht, ist laut Daniel Wienekamp, Produktionsleiter E-Gondel, die Produktion in Baugruppenweise: Zeitintensiv zu fertigende Teilkomponenten werden in Vormontagebereiche ausgegliedert. Die vorproduzierten Module werden komplett an die Hauptlinie gebracht und im entsprechenden Takt verbaut. „Das verschafft uns Zeitvorteile, da wir auf diese Weise die Durchlaufzeit der Linie verkürzen und auf gleicher Fläche den Durchsatz erhöhen.“

E-Gondel-Fließfertigung mit Selbstfahrern

Auch den Transport der E-Gondel von einer Station zur nächsten hat das Projektteam vereinfacht: Musste jede E-Gondel bisher aufwendig mit zwei Hallenkränen „umgekrant“ werden, übernehmen jetzt selbstfahrende Niederflurtransportfahrzeuge den Weitertransport. Sie fahren vollautomatisch unter die Komponente und orientieren sich dabei an einem QR-Band auf dem Boden. Anschließend wird diese hydraulisch angehoben und in die nächste Station gefahren. Dort wird die E-Gondel wieder abgesetzt.

Daniel Wienekamps Team kümmert sich als nächstes darum, die Stückzahlen auf fünf EP5- und drei EP3-Maschinenhäuser pro Woche zu stabilisieren. Für Q4 steht dann die nächste Kapazitätssteigerung an, wie Wienekamp in Aussicht stellt: „Dann geht es darum, sieben bis acht EP5-Maschinenhäuser pro Woche zu fertigen.“

Zwei weitere Formen zur Rotorblattfertigung

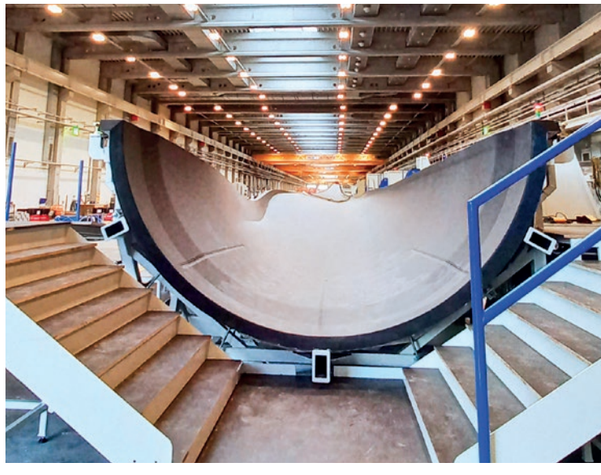
Im ENERCON Kompetenzzentrum Rotorblatt in Viana do Castelo/Portugal wurde die Fertigungskapazität im Zuge des Ramp-ups um zwei auf drei Blattformen erweitert. Das Werk bereitet sich nun darauf vor, die Stückzahl je Form auf vier pro Woche zu steigern, sodass insgesamt zwölf E-175 EP5-Rotorblätter alle sieben Tage das Werk verlassen.

Auch in Viana wurden verschiedene Projekte angeschoben, um die Produktion effizienter zu gestalten, die Durchlaufzeiten zu verkürzen und den Output zu erhöhen. Neben Schulungen der Belegschaft auf den neuen Blatttyp wurde unter anderem in Automatisation investiert. Zum Einsatz kommt bei der E-175 EP5-Blattfertigung beispielsweise eine Lasermarkierung von Fertigungslagen und Einlegeteilen. Das Einlegen langer Glasgelege erfolgt mit Maschinenunterstützung, und für den Infusionsprozess wurden effizientere Infusionsmaschinen beschafft.

Standortübergreifende Unterstützung

Das portugiesische Team betont, dass alle Herausforderungen, vor die man sich gestellt sah, nur durch die enge Koordination aller ENERCON-Abteilungen und das großartige Engagement aller gemeistert werden konnten: „Die Zusammenarbeit zeigt eindrucksvoll: Ganz gleich, wie groß die Herausforderung ist – gemeinsam können wir sie überwinden“, sagt Werksleiter Edilson Tomé. Thomas Makuschewitz, Produktionsleiter im Kompetenzzentrum Generator, lobt ebenfalls, wie die verschiedenen Standorte und Funktionsbereiche die Herausforderungen des Hochlaufs meistern: „Es gibt in der ENERCON-Produktion einen ganz besonderen Zusammenhalt. Wir tauschen uns untereinander aus und unterstützen uns gegenseitig. Das ENERCON-Produktionsteam leistet damit einen wichtigen operativen Beitrag zum erfolgreichen Ramp-up der E-175 EP5 E1.“

Selbstfahrende Niederflurtransportfahrzeuge übernehmen den Weitertransport der E-Gondel.



Die Fertigungskapazität in Portugal wurde im Zuge des Ramp-ups um zwei auf drei Blattformen erweitert.

Vom Windpark zum hybriden Kraftwerk

Mit der Kombination von Windpark, Batteriespeichersystem und Hybrid Controller liefert ENERCON eine attraktive Komplettlösung für die nächste Phase der Energiewende.

Mit der Einführung von Wind+Storage zunächst im deutschen Markt baut ENERCON sein ergänzendes Lösungsportfolio rund um die Windenergieanlage weiter aus. Die schlüsselfertige Integration von Batteriespeichersystem und Hybrid Controller in neue oder bestehende Windparks eröffnet Betreibern Zugang zu zukunftsfähigen Erlösmöglichkeiten und gilt als Schlüssel für ein reguliertes Energiesystem basierend auf erneuerbaren Erzeugungstechnologien.

„Wirtschaftliche Batteriekosten und regulatorische Anpassungen im EEG schaffen sehr gute Rahmenbedingungen für den Einsatz von Batteriespeichersystemen in Kombination mit Windenergie. Dennoch ist die Umsetzung von Hybridprojekten technisch, regulatorisch und kommerziell anspruchsvoll“, so ENERCON Produktmanagerin Karen Hernandez. „Mit ENERCON Wind+Storage gelingt die Integration passgenau, sicher und netzkonform. Auf Wunsch unterstützen wir unsere Kunden entlang des gesamten Projektprozesses – von der Dimensionierung des Hybridkraftwerks, seiner Finanzierung, Projektumsetzung und Inbetriebnahme bis zur langfristigen Wartung.“

Dabei greift ENERCON auf mehr als 15 Jahre Erfahrung aus dem Umfeld von hybriden Projekten sowie umfassende Inhouse-Expertise zurück und liefert benötigte Hardware- und Softwarekomponenten gleich mit – darunter einen leistungsstarken Hybrid Controller, der Windenergieanlagen, Batteriespeichersystem, Netz und weitere regelbare Einheiten für eine reibungslose Netzintegration und smarten Betrieb optimal aufeinander abstimmt, oder Umspannwerke zur direkten Energieeinspeisung ins öffentliche Hochspannungsnetz.

Die Integration eines Batteriespeichersystems in einen neuen oder bestehenden Windpark ermöglicht es, Energie aus dem Windpark oder aus dem Netz flexibel zu speichern und strategisch wieder einzuspeisen.

Wind+Storage

Das bietet die modulare Komplettlösung zur Umsetzung von Hybridkraftwerken:

Systemberatung
Optimales Projektlayout und frühzeitiger Kontakt zu relevanten Stakeholdern für eine effiziente Umsetzung

Umspannwerk
Dank projekteigenem Umspannwerk erzeugte Energie direkt ins Hochspannungsnetz einspeisen

Hybrid Controller
Das System für eine reibungslose Netzintegration und smarten Betrieb optimal aufeinander abstimmen

Batteriespeichersysteme
Skalierbare Speicherkapazitäten und optimale Verfügbarkeit der gespeicherten Energie aus Windpark und Netz

Service-Vertrag
Wartung von Batteriespeichersystem und Hybrid Controller für reibungslosen Betrieb und hohe Verfügbarkeit

Mehr erfahren:
ENERCON **Wind+Storage**

Neue Erlösmöglichkeiten für Windparkbetreiber

Batteriespeichersysteme verbunden mit intelligenten Hybrid Controllern machen Windenergie planbarer und zuverlässiger, was ihre Integration ins Energienetz erleichtert und EEG-ergänzende Erlösoptionen für Betreiber hybrider Kraftwerke eröffnet. „Neben der Tatsache, dass durch die Zwischenspeicherung mehr Energie monetarisiert werden kann, die sonst abgeregelt werden würde, ergeben sich weitere Vergütungsmöglichkeiten aus der Erbringung von Systemdienstleistungen zur Netzregulierung oder durch eine optimierte Stromvermarktung“, erklärt ENERCON CCO Uli Schulze Südhoff.

Technisch bieten die Batteriespeichersysteme die Möglichkeit, sowohl grüne Energie aus Onshore-Wind als auch Energie aus dem Netz zwischenzuspeichern – genehmigungsrechtlich muss sich der Betreiber nach aktueller Regulatorik jedoch entscheiden. „Der Vorteil für die Speicherung von grüner Energie aus dem Windpark liegt vor allem in einem beschleunigten Genehmigungsverfahren für Batteriespeichersysteme als auch in der Chance, Windparkabregelungen zu vermeiden“, so Benjamin Seifert, Regional Head der Region Central Northern Europe. „Die sogenannte Überbauungsregelung ermöglicht es außerdem, vorhandene Infrastruktur effizienter zu nutzen und Energie aus Windpark und Batteriespeichersystem über denselben Netzanschlusspunkt einzuspeisen.“

Innovative Lösungen als Beitrag für bezahlbare Stromversorgung

„Wind+Storage ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie wir unsere vielseitigen Produkte und Services aus unserem Lösungsportfolio rund um die Windenergieanlage nutzen, um das Potential grüner Energien auch unter neuen Voraussetzungen optimal auszuschöpfen“, so ENERCON CEO Udo Bauer. „Als Unternehmen nehmen wir die Verantwortung an, die sich aus der nächsten Phase der Energiewende ergibt und arbeiten weiterhin daran, mit innovativen Lösungen zu einer sauberen, sicheren und bezahlbaren Stromversorgung in Deutschland beizutragen."

Kundenvorteile durch kontinuierliche Verbesserung

„Smarte Optimierung“ ist ein wichtiger Baustein bei ENERCONs Neuausrichtung zum Lösungsanbieter für das Grüne Energie-Ökosystem. Kunden profitieren damit von erheblichem Mehrwert, wie das Beispiel dynamische Performance-Upgrades zeigt. Moritz Rodenhausen, Leiter ENERCON Product Management, erläutert im wb-Interview, wie Kunden von optionalen Leistungssteigerungen profitieren.

wb: Was genau ist unter dynamischen Performance-Upgrades zu verstehen, die ENERCON im Bereich „Smarte Optimierung" für ihre Windturbinen anbietet?

Moritz Rodenhausen: Dynamische Performance-Upgrades sind Leistungssteigerungen und Verbesserungen weiterer Betriebsparameter, die wir unseren Kunden über optimierte Betriebsmodi anbieten. Mit unseren dynamischen Performance-Upgrades sichern wir den optimalen Betrieb der Windturbinen über die gesamte Lebensdauer und ermöglichen unseren Kunden einen signifikanten Mehrwert in allen Betriebsphasen. Die „Smarte Optimierung" ist damit ein wichtiger Baustein in unserem integrierten Lösungskonzept zur Entfaltung des optimalen Werts aus Grüne Energie-Projekten unserer Kunden.

wb: Wie genau funktionieren die Performance-Upgrades?

Moritz Rodenhausen: Die Performance-Upgrades erreichen wir mithilfe von Anpassungen der Software für die Anlagensteuerung. Bei aktivierten „Yield Optimised Modes", wie unsere optionalen ertragssteigernden Betriebsmodi heißen, läuft die Anlage dann mit einer besseren Leistungskurve als im Basismodus und erzeugt mehr Ertrag. Andere optionale „Operation Modes" zielen auf die Schall- oder Lastreduktion bei bestimmten Standortbedingungen ab.

Änderungen am strukturellen Design der Windturbine sind für die Aktivierung der Performance-Upgrades nicht erforderlich. Einzige Voraussetzung ist, dass Kunden die Upgrades bei uns bestellen. Das sind Produkte, die wir aktiv vermarkten. Kunden bekommen sie von uns nicht automatisch aufgespielt.

wb: Haben die Performance-Upgrades Auswirkungen auf die Betriebslebensdauer?

Moritz Rodenhausen: Nein. Die neuen Modi wirken sich nicht auf die vertraglich zugesicherte Betriebslebensdauer aus. Auch bereits zur Verfügung gestellte Betriebsmodi bleiben gültig, wenn Kunden neue Upgrades erwerben und für den Betrieb ihrer Turbinen verwenden.

Ebenso bleiben Windturbinen mit ihren bisherigen Performance-Eigenschaften betriebsbereit, sollten Kunden auf die Aktivierung neuer Modi verzichten. In diesem Fall profitieren sie allerdings auch nicht von den Ertrags- und Erlössteigerungen, die mit neuen Modi verbunden wären. Die Entscheidung liegt letztlich bei unseren Kunden.

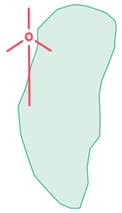
wb: Wie ordnen sich die Performance-Upgrades in ENERCONs neuem Lösungsportfolio ein?

Moritz Rodenhausen: Die Upgrades sind Teil unserer Marktstrategie, unseren Kunden den optimalen Mehrwert aus ihrem Projekt zu ermöglichen. Alle Lösungsbausteine im Bereich „Smarte Optimierung" zielen darauf ab, unseren Kunden auch unter dynamischen Marktbedingungen während der Betriebsphase maximale Renditemöglichkeiten zu eröffnen – gemäß unseres neuen Leistungsversprechens: „Mit ENERCON entfalten unsere Kunden den vollen Wert ihrer Grüne Energie-Lösungen.“ Mithilfe der Performance-Upgrades erhalten unsere Kunden die Möglichkeit, ihre Turbinen optimal an projektspezifische Bedingungen anzupassen und sie dauerhaft auf einem effizienten Leistungslevel zu halten – auch in fortgeschrittenen Betriebsphasen.

wb: Warum werden Betriebsmodi erst später im Produktlebenszyklus angeboten?

Moritz Rodenhausen: Die Einführung neuer Betriebsmodi erfolgt typischerweise nach erfolgreicher Validierung unserer Systeme, Subkomponenten (z.B. Generator, Rotorblatt) und Prototypen. Je besser wir die physikalischen Eigenschaften und technischen Zusammenhänge der Anlage verstehen, desto gezielter können wir durch Software-Updates Optimierungen vornehmen.

Zu Beginn des Produktlebenszyklus – insbesondere beim Verkaufsstart – arbeiten wir mit zurückhaltenden Daten, um Risiken zu minimieren und die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Nach Abschluss der Validierungsphase können wir die Turbine gezielt weiterentwickeln und dadurch signifikante Ertragssteigerungen ermöglichen. Diese Optimierungen sind sowohl für ENERCON als auch für unsere Kunden von hohem wirtschaftlichem Wert.



ENERCON stärkt lokale Identität und nachhaltige Energie in Taiwan

Kultur trifft Technologie: Wie ENERCONs Windenergieprojekt im Landkreis Changhua mehr als nur Strom liefert – eine kundenorientierte Lösung im Grüne Energie-Ökosystem.

ENERCON hat gemeinsam mit Shinfox Energy ein neues Windenergieprojekt in Taiwan umgesetzt, das weit über die reine Stromerzeugung hinausgeht. Drei hochmoderne E-115 EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von 92 Metern wurden installiert, zwei weitere E-82 folgen in Kürze. Diese Anlagen sind Teil eines umfassenden Lösungsansatzes, der ENERCONs Wandel hin zu einem Partner für integrierte Energiekonzepte widerspiegelt.

Präzisionstechnologie für maximale Effizienz

Die Turbinen sind exakt auf die Anforderungen des Standorts und die Bedürfnisse des Kunden abgestimmt. Trotz herausfordernder Bedingungen vor Ort verlief die Umsetzung reibungslos – dank ENERCONs bewährter Technologie, präzisem Projektmanagement und enger Zusammenarbeit mit Shinfox Energy. Das Ergebnis: ein verlässlicher Beitrag zu Taiwans Klimazielen und zur Stabilität der lokalen Energieversorgung.

Kulturelle Integration als Teil der Lösung

Ein besonderes Merkmal des Projekts ist die künstlerische Gestaltung einer Turbine mit traditionellen Motiven aus der Gemeinde Dacheng Township. Drachen- und Löwentänze, Tempel sowie regionale Landwirtschaft – darunter Kohl, Erdnüsse und Enten – sind dargestellt und symbolisieren das kulturelle Erbe der Region. Dieses Element fördert nicht nur die Akzeptanz vor Ort, sondern zeigt auch, wie erneuerbare Energien in bestehende gesellschaftliche Strukturen eingebettet werden können.

Partnerschaftlich, nachhaltig, lokal verankert

Das Projekt steht exemplarisch für ENERCONs strategische Neuausrichtung – vom Turbinenhersteller zum Lösungsanbieter im Grüne Energie-Ökosystem. Die Zusammenarbeit mit Shinfox Energy zeigt, wie durch maßgeschneiderte Lösungen nicht nur technologische, sondern auch gesellschaftliche Mehrwerte geschaffen werden können.

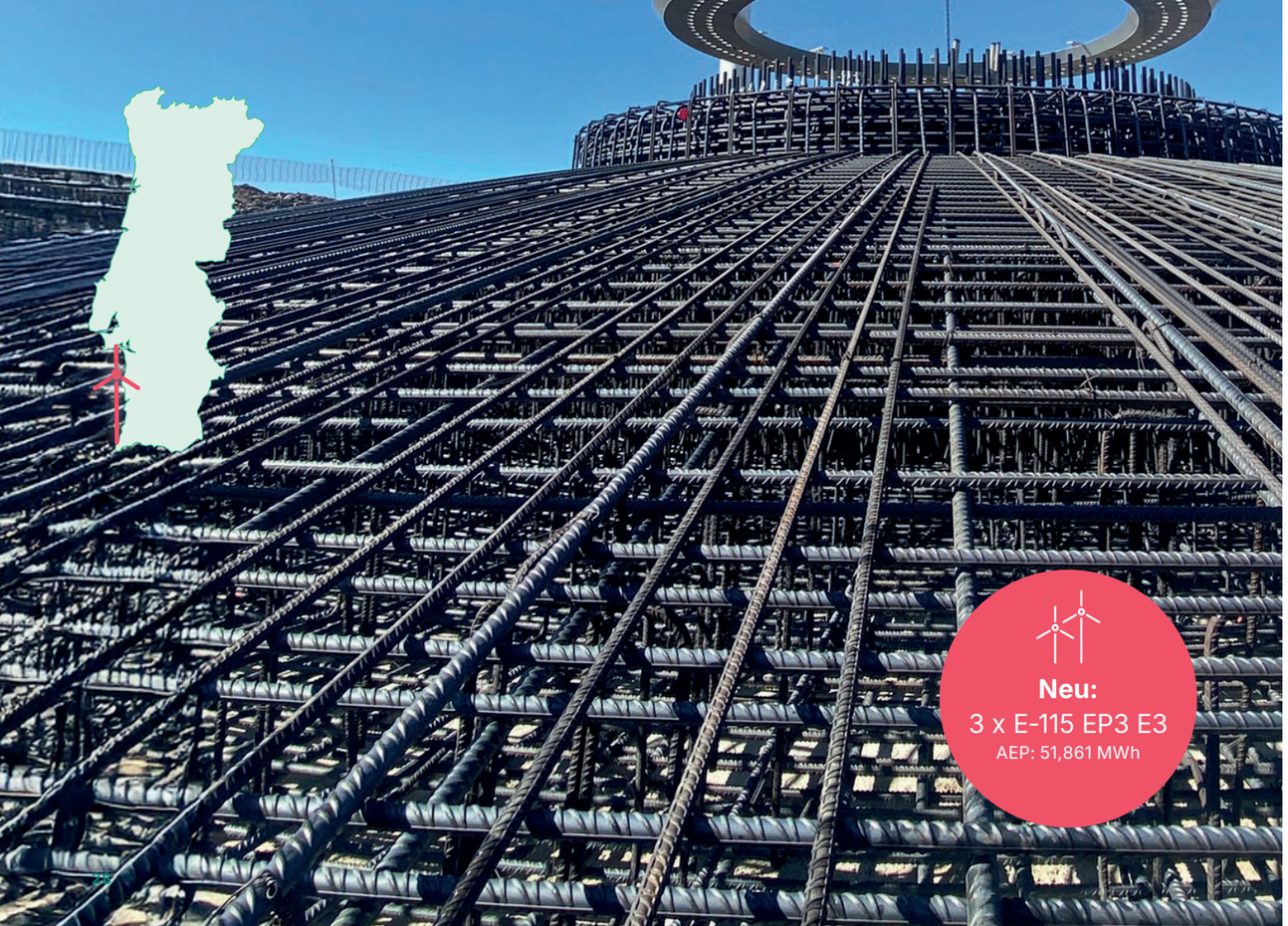
20 Jahre ENERCON in Taiwan – mit klarem Blick nach vorn

Zum 20-jährigen Jubiläum in Taiwan bekräftigt ENERCON sein Engagement für Innovation, Service und nachhaltige Partnerschaften. Das Projekt im Landkreis Changhua markiert einen Meilenstein auf dem Weg zu einer dezentralen, kulturell integrierten und kundenorientierten Energiewende.

Kulturelle Identität trifft Windenergie:
Die künstlerisch gestaltete ENERCON-Anlage im Landkreis Changhua verbindet lokale Tradition mit nachhaltiger Technologie.

Vila do Bispo: Ein Repowering-Projekt mit Weitblick und Vertrauen

Im Herzen der Algarve, Portugals führender Tourismusregion, demonstriert das Projekt Vila do Bispo ENERCONs integriertes BoP-Angebot und das Vertrauen langjähriger Kunden.



Die Energiewende schreitet weltweit voran – und mit ihr wächst die Bedeutung von Repowering-Projekten. Für Betreiber älterer Windparks ist der Austausch bestehender Anlagen durch moderne, leistungsstärkere Turbinen nicht nur eine Frage der Effizienz, sondern auch eine Investition in die Zukunft.

Ein aktuelles Beispiel dafür ist das Repowering des Windparks Vila do Bispo in der portugiesischen Algarve – einer Region, die für ihre landschaftliche Schönheit und ökologische Sensibilität bekannt ist. Gemeinsam mit unserem langjährigen Partner UNIT ENERGY – Energias Renováveis, S.A. – setzt ENERCON dort ein starkes Zeichen für nachhaltige Erneuerung und vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Der Windpark wurde ursprünglich 2003 mit sieben Anlagen und einer Gesamtleistung von 10,5 MW in Betrieb genommen. Jetzt erfolgt ein umfassendes Upgrade: Drei E-115 EP3 E3-Turbinen werden installiert, die die Leistung auf 12,6 MW steigern und eine jährliche Energieproduktion von rund 51.861 MWh ermöglichen – das entspricht beeindruckenden 4.116 Volllaststunden pro Jahr.

BoP neu gedacht: Effizienz, Vertrauen und Partnerschaft

Ein oft unterschätzter, aber entscheidender Teil jedes Repowering-Projekts ist die Umsetzung der sogenannten Balance of Plant[1] (BoP)-Arbeiten – insbesondere im Bereich der Bauleistungen. Genau hier zeigt sich ENERCONs Stärke: Das Unternehmen bietet seinen Kunden die Möglichkeit, BoP-Leistungen als integrierten Bestandteil des Projekts zu wählen – und damit Komplexität zu reduzieren, Risiken zu minimieren und Vertrauen zu stärken.

Im Fall von Vila do Bispo entschied sich UNIT ENERGY für dieses hybride Modell – und profitierte von unserer technischen Expertise, klaren Verantwortlichkeiten und einer reibungslosen Koordination.

Wie Nuno Ribeiro, Projektmanagement-Direktor für die Region Südeuropa / Lateinamerika (SELA), erklärt: „BoP als Teil unseres Angebots bedeutet für unsere Kunden: ein Ansprechpartner, klare Abläufe und technische Abstimmung von Anfang an. Das schafft nicht nur Effizienz, sondern auch Vertrauen – weil unsere Kunden wissen, dass wir jedes Detail im Blick haben."

Ein solider Start für neue Energie: Die abgeschlossenen Fundamentarbeiten markieren einen wichtigen Meilenstein im Repowering-Projekt Vila do Bispo.

Mit ENERCON als Partner konnte UNIT ENERGY fundierte Entscheidungen treffen, ohne sich um die Verwaltung zahlreicher Einzelverträge kümmern zu müssen. Unsere Erfahrung in der Ausschreibung, Koordination und Überwachung der Bauarbeiten sorgt für technische Konsistenz und minimiert Schnittstellenrisiken.

Wenn Kundenbeziehungen zu Partnerschaften werden

Dieses Projekt ist mehr als ein technisches Upgrade – es ist ein Ausdruck einer langjährigen, erfolgreichen Partnerschaft. Die Entscheidung von UNIT ENERGY, erneut mit ENERCON zusammenzuarbeiten, spricht für sich: Zuverlässigkeit, Leistung und Kundenorientierung stehen bei uns an erster Stelle.

Die Fundamentarbeiten für alle drei neuen Anlagen sind bereits abgeschlossen – ein wichtiger Meilenstein. Die Installation ist für das vierte Quartal geplant, und unsere erfahrenen Montageteams stehen bereit.

Nachhaltigkeit, die weiter reicht

Der Windpark Vila do Bispo ist nicht nur ein Meilenstein in Sachen erneuerbare Energien und Repowering, sondern spiegelt auch ENERCONs übergeordnetes Ziel wider: Nachhaltigkeit im Einklang mit Natur und Kultur. Bereits in der Planungsphase wurden die Empfehlungen der Umweltverträglichkeitsprüfung vollständig in die Projektumsetzung integriert. Umwelt- und Archäologietechniker sind täglich vor Ort, um die Arbeiten aktiv zu überwachen und zu begleiten.

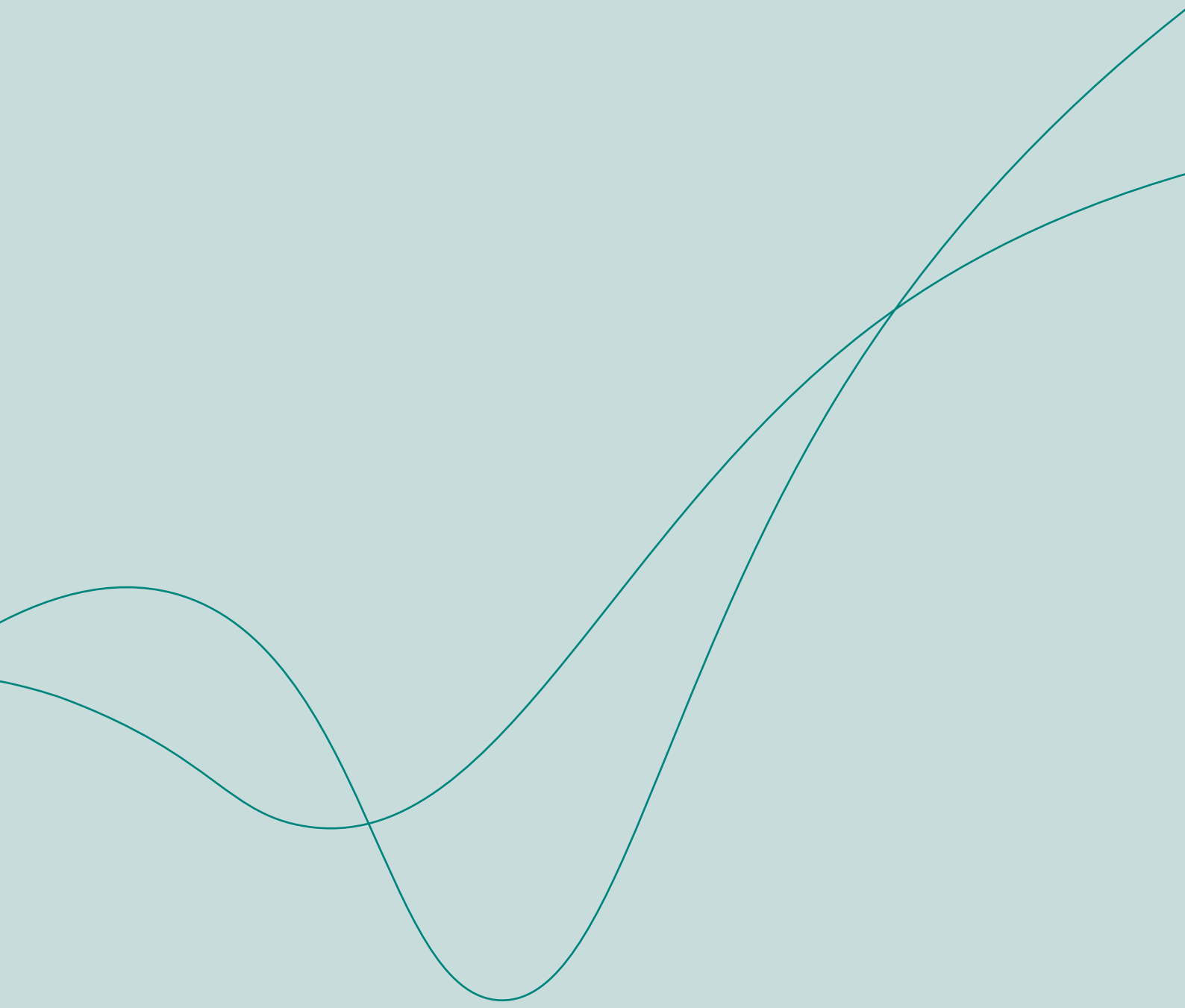
Dieser praxisnahe Ansatz zeigt ENERCONs Überzeugung: Schutz ist Verantwortung, kein Hindernis. Durch den Erhalt der Biodiversität und den Schutz historischer Stätten beweist ENERCON, dass erneuerbare Energien im Einklang mit Natur und Geschichte entwickelt werden können – zum Wohle des Klimas und der Gemeinschaften, denen es dient.

Ausblick: Repowering als Zukunftsmodell

Viele Windparks in Europa nähern sich dem Ende ihrer Lebensdauer – und Repowering wird zur Schlüsselstrategie. Das Projekt Vila do Bispo zeigt, wie maßgeschneiderte technische Lösungen, strategisches BoP-Management und partnerschaftliches Vertrauen echte Fortschritte in der Energiewende ermöglichen.

BoP als optionaler Leistungsumfang ist dabei mehr als ein vertragliches Detail – es ist ein echter Wettbewerbsvorteil. In einer Branche, in der Vertrauen und Leistung zählen, ist die Möglichkeit, komplexe Aufgaben sicher zu delegieren, ein entscheidender Schritt in Richtung Fortschritt.

[1] „Balance of Plant" (BoP) bezeichnet im Zusammenhang mit Windenergieanlagen alle unterstützenden Komponenten und Infrastrukturen eines Windparks, die nicht zur eigentlichen Windturbine gehören. Dazu zählen unter anderem Fundamente, Verkabelung, Umspannwerke, Zugangswege, Netzanschlüsse und Steuerungssysteme. BoP ist entscheidend für den sicheren und effizienten Betrieb eines Windparks.



enercon de