start up

Junge Unternehmen drängen mit neuen Ideen auf den Markt.
Eine Auswahl stellen wir Ihnen auf den nächsten Seiten vor.
Lassen Sie sich von ihrer Innovationskraft inspirieren.

Ein Auszug aus dem BWE-Branchenreport **‚Windindustrie in Deutschland 2025'**

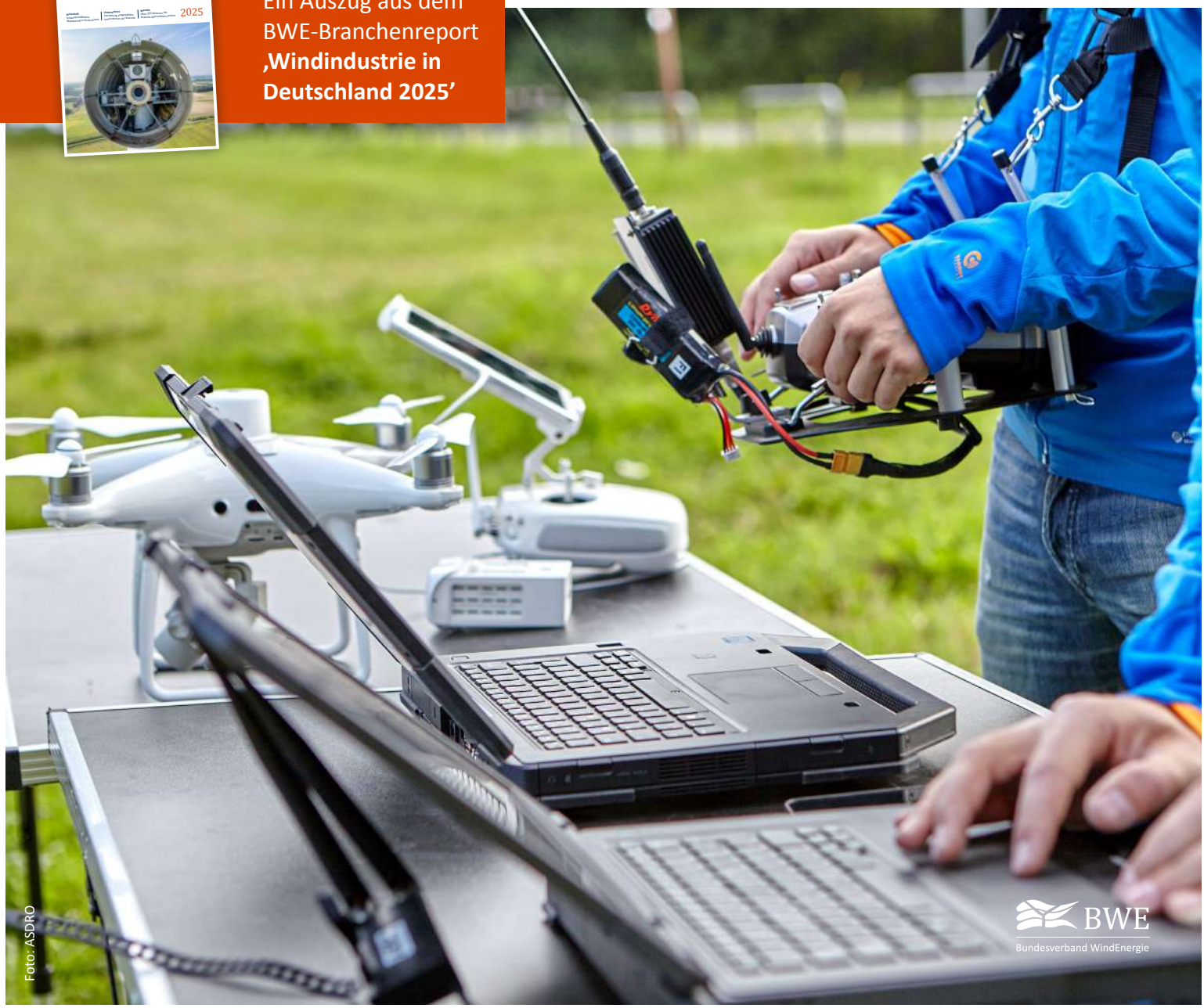


Foto: ASDRO

BWE
Bundesverband WindEnergie

ASDRO – Revolutionäre Drohnentechnologie für die Windindustrie

ASDRO bietet branchenübergreifend eine Komplett-Lösung im Bereich der Oberflächen- und Untergrundvermessung durch Datenaufnahme per Drohne und Datentransfer in der Cloud an.

Mit Drohnengeophysik lassen sich u. a. Pipelines und Kampfmittel sicher detektieren.

ASDRO revolutioniert die Windindustrie mit seiner neuartigen Drohnen-Geomagnetik, die durch innovative Soft- und Hardware außergewöhnliche Datenqualität liefert. Ein geophysikalischer Sensor an der Drohne misst während des Flugs das Magnetfeld, wodurch metallische Objekte im Untergrund wie Kampfmittel (UXO), Leitungen oder Altlasten präzise erkannt werden. Diese präzise Erfassung ermöglicht eine detaillierte Analyse von Windkraftanlagenstandorten, unterstützt durch die spezialisierte Software MagSurv, die höchste Genauigkeit bei geomagnetischen Messungen bietet.

„Dank der fortschrittlichen Sondierungsmethoden von ASDRO können Projektentwickler Ergebnisse bei schonendem Geländeeingriff erhalten und dabei die Akzeptanz der Eigentümer und Bewirtschafter von Flächen für Projekte steigern."

Julian Beautemps, Geschäftsführer von ASDRO

Traditionelle geophysikalische Methoden sind oft zeitaufwendig und kostenintensiv, insbesondere bei großen Flächen oder schwer zugänglichen Gebieten wie Seen oder Naturschutzgebieten. Drohnen bieten hier eine schnelle und kosteneffiziente Alternative: Die Vermessung erfolgt bis zu zehnmal schneller, ohne dass Eingriffe in die Natur erforderlich sind.

Zusätzlich kombiniert ASDRO Drohnentechnologie mit hochauflösenden Kameras, die präzise Bilder von Windkraftanlagenstandorten aus verschiedenen Blickwinkeln

ASDRO GmbH
Katernberger Str. 107, 45327 Essen
Tel.: +49 (0)201 720 284 17
info@asdro.de
asdro.de
LinkedIn: www.linkedin.com/company/asdro

Gründungsjahr	**2019**
Schwerpunkt	• **Geophysikalische Erkundung** • **Drohnentechnologie** • **Geoinformation**
Wir bieten	• **Kampfmittelsondierung** • **Leitungsortung** • **Baugrunderkundung** • **Vermessung**
Wir suchen	• **Projekte** • **Kooperationspartner** • **Investoren**

Übersicht über den Solarpark Xanten

liefern. Diese Bilder werden zur Erstellung georeferenzierter Orthofotos, 3D- und digitaler Höhenmodelle genutzt, die für Bauplanungen, Inspektionen und Kostenkalkulationen unerlässlich sind.

Die Drohnensysteme von ASDRO sind flexibel einsetzbar und haben sich in zahlreichen Projekten bewährt. Besonders nützlich ist die Vorerkundung von Bauflächen, bei der Drohnen zur Identifikation und Beseitigung von Störungen wie Kampfmitteln oder Leitungen vor Baubeginn eingesetzt werden. Dies ermöglicht eine sichere und effiziente Durchführung von Bauarbeiten.

Alle Daten und Berichte stehen Kunden in der modernen Cloud-Umgebung, der asdro.cloud, zur Verfügung. Sie können in verschiedenen Formaten visualisiert, heruntergeladen und in eigene Software integriert werden, um eine umfassende und präzise Analyse der Windkraftanlagenstandorte zu gewährleisten.

Einige unserer aktuellen Projekte sind

- Windpark Scheid: 5 WEA-Stellflächen zerstörungsfrei und automatisiert vermessen, dabei 3 Flak-Stellungen erkundet und 5 unbekannte Leitungen detektiert.
- Solarpark Xanten: Auf einer ehemaligen Raketen-Abschussbasis wurden 10.000 Solarmodule installiert, nachdem ASDRO die Fläche beflogen hatte, um 50 Störkörper und 2 Bunkeranlagen zu detektieren und die Fachplanung zu übernehmen.

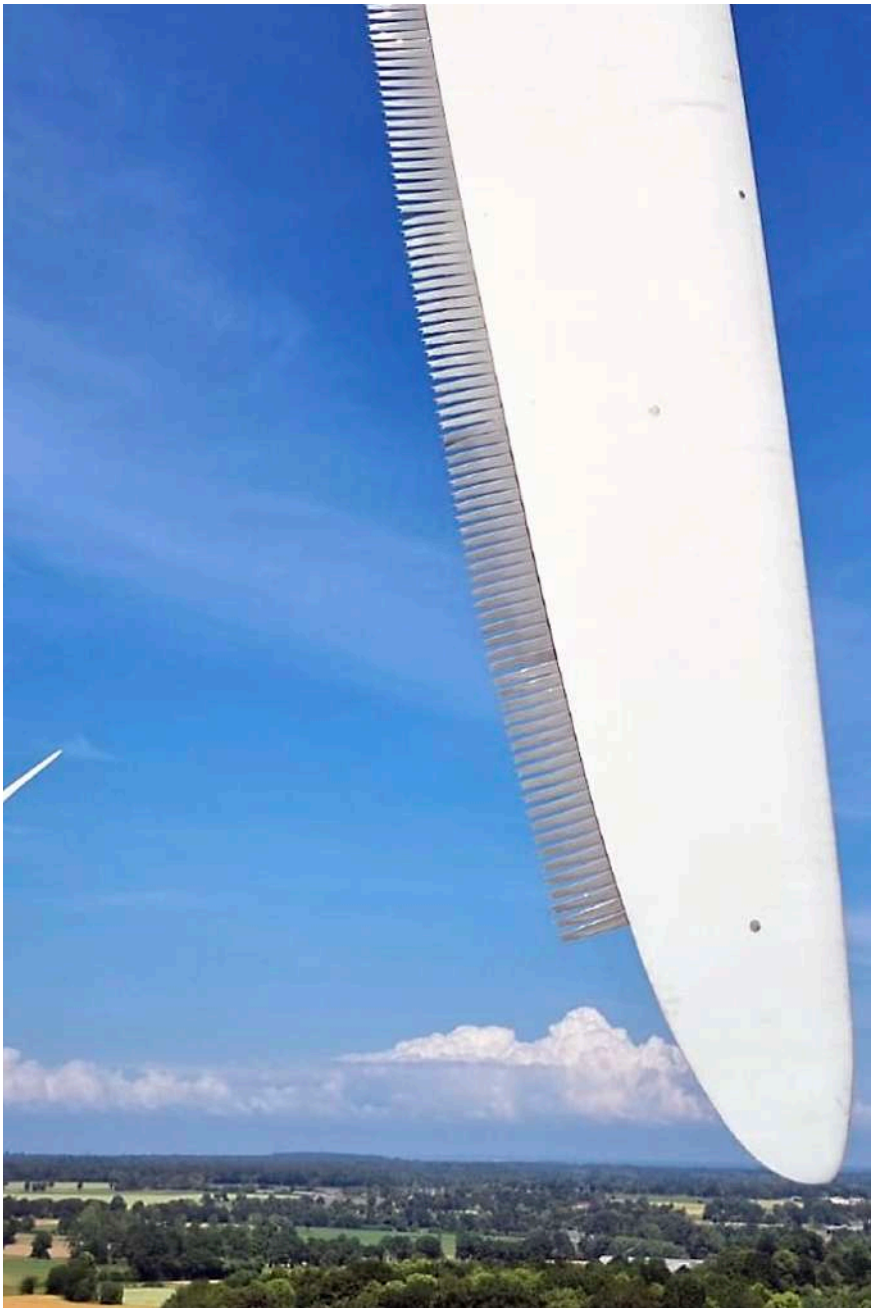
Die Gründer Julian Beautemps (CEO) und Alexander Weyer (CTO) bei einem Testversuch

Fazit

Mit der fortschrittlichen Technologie von ASDRO können Projektentwickler eine ganzheitliche Lösung für die Erkundung des Untergrundes mit nur einem Drohnenflug nutzen. Der große Vorteil ist, dass durch die Überflughöhe von ca. 1,5 m die Messung zerstörungsfrei durchgeführt werden kann und keine Betretungserlaubnis des Eigentümers erforderlich ist. Das reduziert die Abstimmungszeiten erheblich und sorgt für ein gutes und modernes Image.

Biome Renewables FeatherEdge®-Technologie, eine Revolution in der Lärmreduzierung

Die FeatherEdge®-Serrations von Biome bieten branchenerprobte, feldvalidierte Geräuschreduzierungen, die weit über das hinausgehen, was ein Turbinenhersteller liefern kann – mit Reduzierungen von 6–8 dB(A) über Standard-OEM-Serrations an einem Empfänger.



Die FeatherEdge®-Serration von Biome an einer 3-MW-Turbine in Europa. (© R. Church)

Wenn Sie einen Windpark besitzen, der nachts im schallreduzierten Modus betrieben wird, wissen Sie, welche finanziellen Auswirkungen Schallemissionen haben können. Die FeatherEdge®-Technologie von Biome ist vom lautlosen Flug der Eule inspiriert und basiert auch auf der gleichen Physik wie Kopfhörer mit Geräuschunterdrückung.

FeatherEdge® ist unabhängig vom Turbinentyp und der Rotorgröße und wird in nur 3 Tagen an das Rotorblatt montiert. Neben der Geräuschentwicklung verbessert die Technologie auch die Aerodynamik des Rotors und ermöglicht so eine zusätzliche Leistungssteigerung. Derzeit werden aktuelle IEC-Leistungskurventests durchgeführt, um die spezifischen Uplift-Werte und Wake-Vorteile unabhängig zu quantifizieren. Mit unabhängiger Validierung und Akkreditierung wird unsere kommerziell eingesetzte Technologie sorgfältig auf jeden infrage kommenden Rotor abgestimmt, um sicherzustellen, dass Sie das Beste aus jeder Windenergieanlage herausholen. In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Schierloh Engineering GmbH setzt Biome seine Technologie auf den neuesten Windkraftanlagen in Deutschland ein.

Für Entwickler kann Biome mehr Turbinen auf derselben Landfläche ermöglichen, mit deutlich höheren Kapazitätsfaktoren und verbesserter Projektökonomie. Eine unabhängige Lärmanalyse von Hoare Lea im Vereinigten Königreich ergab, dass „abhängig von der Konfiguration und

Biome Renewables B.V.
Queens Tower, Delflandlaan 1
1062 EA Amsterdam (Niederlande)
Tel.: +1 647 988 1695
rchurch@biome-renewables.com
www.biomerenewables.com
LinkedIn: www.linkedin.com/company/biomerenewables

Gründungsjahr	**2015**
Schwerpunkt	**Fortschrittliche aerodynamische und akustische Technologien**
Wir bieten	**Zertifizierte, branchenführende Rotortechnologien, zugeschnitten auf Ihre spezifische Windkraftanlage als Nachrüstung**
Wir suchen	• **Windparkbesitzer, die Windkraftanlagen im schallreduzierten Nachtmodus betreiben (wir können Ihnen helfen!).** • **Windparkentwickler, die Projekte in lärmbelasteten Gebieten entwickeln möchten.** • **Eigentümer/Entwickler von Windparks, die sich einen zusätzlichen jährlichen Energieertrag (AEP) ihrer Windkraftanlagen ohne nachteilige Laststeigerungen wünschen.**

Unsere Technologie wird in Ländern wie Deutschland eine bedeutende Rolle spielen und deren Fähigkeit unterstützen, Windkraftanlagen in dem für die Energiewende vorgesehenen Umfang aufzubauen.

Ryan Church, Gründer und Geschäftsführer

FeatherEdge®-Installation auf einer Senvion MM92-Turbine in Kanada. (© C. Godreau)

FeatherEdge®-Installation auf der neuesten Turbinentechnologie in Europa. (© R. Church)

dem Standort der Turbine dieser Grad der Lärmreduzierung bedeuten würde, dass bei einem um **400 bis 800 m** verringerten Abstand zwischen Turbine und Empfänger gleichwertige Werte erreicht würden. Mit geräuschoptimierten Betriebsmodi wäre eine ähnliche Lärmreduzierung möglich, jedoch mit geschätzten Verlusten bei der Spitzenstromerzeugung von **mehr als 50 %.** Diese Innovation hat das Potenzial, die Windindustrie zu verändern."

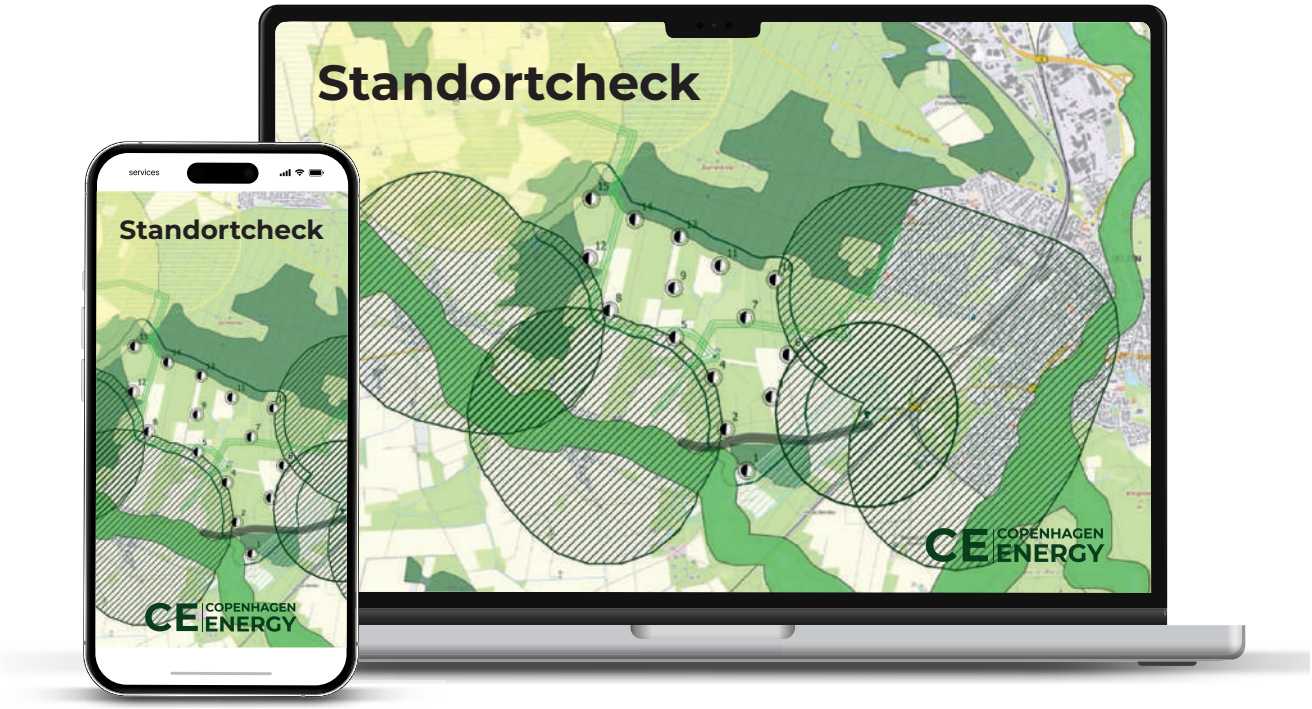
Biome arbeitet derzeit mit zahlreichen führenden Turbinenherstellern zusammen, um FeatherEdge in verschiedenen Marktphasen einzusetzen, nachdem die Technologie intern validiert wurde. Biome arbeitet direkt mit Windparkbesitzern zusammen, um den Grad der Auswirkungen zu bewerten, die FeatherEdge auf ihre Projekte haben kann, bevor ein detailliertes Windpark-Layout erstellt wird. Mit der laufenden Akkreditierung durch die TÜV Nord GmbH und einem strengen Dauerhaftigkeits-Testprogramm, das kurz vor dem Abschluss steht, wird die Langlebigkeit von FeatherEdge nachgewiesen. Windparkbetreiber können daher beruhigt FeatherEdge an ihren Turbinen einsetzen.

Fazit

Von der Entwicklung über den Betrieb bis hin zum Repowering ist FeatherEdge eine bahnbrechende Technologie, die das Potenzial dessen, was für Ihr Windportfolio möglich ist, verändern wird. Egal, ob Sie ein größerer Energieproduzent oder ein gemeindeeigenes Windprojekt sind, nehmen Sie Kontakt mit uns auf, um die technischen und finanziellen Auswirkungen von Innovationen zu entdecken, die von der Natur inspiriert sind.

Copenhagen Energy: Energiewende partnerschaftlich entwickeln

Wir bringen frischen Wind in den Markt. Flächenakquise, Projektierung, Speicherung und Energiehandel: Wir decken alle Wertschöpfungsstufen ab und schaffen damit nachhaltige Mehrwerte.



Mit Drohnengeophysik lassen sich u. a. Pipelines und Kampfmittel sicher detektieren.

Als Jasmin Bejdic und Andreas von Rosen Copenhagen Energy 2021 gründeten, hatten sie das Ziel klar vor Augen: Ein innovatives und ganzheitliches Erneuerbare-Energien-Unternehmen, das alle Wertschöpfungsstufen abdeckt. Bejdic brachte als leidenschaftlicher Ingenieur viel technisches Know-how mit; von Rosen stammt aus einem landwirtschaftlich geprägten Elternhaus und brachte die Sicht von Betreibern und Landeigentümern ein. In einer Zeit, in der die Erneuerbaren vermehrt ohne Subventionen auskommen sollen, spielt außerdem der Energiehandel eine besondere Rolle. Daher hat Jasmins Bruder Zlatan die Schwesterfirma Copenhagen Energy Trading mitgegründet. Komplett wurde der Ansatz, als Daniel Seybold Geschäftsführer von Copenhagen Energy in Deutschland wurde.

> **„Unser Leistungsspektrum reicht von der Erzeugung mit Onshore- und Offshore-Wind sowie Photovoltaik über Speichertechnologien wie Batteriespeicher und Power-to-X bis hin zum Stromhandel."**
>
> *Daniel Seybold, Geschäftsführer*

Copenhagen Energy Germany GmbH
Charlottenstraße 2, 10969 Berlin
Tel.: +49 (0)171 2060710
hi@copenhagen-energy.com
www.copenhagen-energy.com/de

Gründungsjahr	**2021**
Schwerpunkt	**Projektentwicklung Wind Onshore und Offshore, Repowering, Photovoltaik, Batteriegroßspeicher, Power-to-X, Stromhandel**
Wir bieten	• **Ganzheitliche Entwicklung Erneuerbarer-Energien-Projekte** • **Alle Technologien** • **Die gesamte Wertschöpfungskette bis hin zum Handel** • **Partnerschaftliche Entwicklung und Planung mit allen Akteuren**
Wir suchen	• **Eigner und Betreiber von alten Windkraftanlagen für Repowering** • **Flächeneigentümer für die Projektentwicklung Wind, Photovoltaik oder Batteriegroßspeicher** • **Tolle, engagierte Kolleginnen und Kollegen**

„Unser Standortcheck ist kein Marktplatz für Flächen. Wir liefern eine echte Potenzialeinschätzung und laden zur gemeinsamen Projektentwicklung ein."

Daniel Seybold, Geschäftsführer der Copenhagen Energy Germany GmbH

Wind-, PV- und Batterieprojekte in Deutschland

Folglich fiel der Start in den deutschen Markt 2023 leicht: Unsere Pipeline ist gut gefüllt und die meisten Projekte sind bereits mit unterzeichneten Verträgen, reservierten Netzkapazitäten und Aufstellungsbeschlüssen abgesichert. Um direkt unter Beweis zu stellen, dass wir nicht nur planen, sondern auch umsetzen können, ersetzen wir im kommenden Jahr zwei alte 750-kW-Windenergieanlagen durch eine 4,3-MW-Anlage und versechsfachen damit den Ertrag des Standorts. Auch ein großes Projekt in Niedersachsen mit bis zu 15 Neuanlagen und 105 MW Leistung entwickelt sich gut und soll spätestens 2028 in Betrieb gehen.
Im Bereich Photovoltaik gehen erste Vorhaben ebenfalls schnell in die Umsetzung. Der Aufstellungsbeschluss für eine Freiflächenanlage mit 37 MWp in Schleswig-Holstein steht und das Projekt wird 2025 gebaut. Bei der Entwicklung haben wir stark auf Biodiversität geachtet, größere Abstände zwischen den Modulreihen und höhere Aufständerung geplant, damit dort Schafe weiden können.

Die Besonderheit: Wir werten einen verlassenen Teil des Hofes auf und errichten dort einen Batteriespeicher, der den produzierten Strom zwischenspeichert und Lastspitzen im Netz ausgleicht. Für uns sind die Themen Flexibilität und Vermarktung zwingend Teil unseres ganzheitlichen Ansatzes: Innerhalb weniger Monate haben wir in Deutschland im Bereich Batteriespeicher eine Pipeline von rund drei Gigawatt aufgebaut. Tendenz steigend.

Besonders zeichnet Copenhagen Energy aus, dass wir die Potenziale der verschiedenen Technologien über die gesamte Wertschöpfungskette entwickeln und optimieren. Dadurch sind wir ein verlässlicher Partner – von der Projektidee bis hin zur Vermarktung der ersten Kilowattstunde.

Kostenloser Standortcheck für Wind, PV und Repowering

Dieser ganzheitliche und kooperative Ansatz brachte uns auf die Idee, ein Online-Tool für den Standortcheck zu entwickeln. Das Tool richtet sich an Landeigentümer, die prüfen wollen, ob ihre Flächen für gemeinsame Projekte geeignet sind, sowie an Windkraft-Betreiber, die wissen möchten, ob sich Repowering für ihre Altanlagen lohnt.

Wenige Klicks und die Eingabe weniger Daten reichen aus – dann sprechen wir eine erste Einschätzung aus. Ist Potenzial vorhanden, können Flächeneigentümer und Betreiber die Anfrage in einem zweiten Schritt konkretisieren. Die folgende Potenzialeinschätzung geht weit ins Detail: Hier zeigen wir bereits, wie viele und welche Anlagen infrage kommen könnten, welche Emissionen zu erwarten sind – und wie finanzielle Aspekte und Erträge aussehen könnten.

Fazit

Wir sind ein junges Unternehmen, das auf viel Erfahrung zurückblicken kann. Unser Pluspunkt: Wir bieten die gesamte Wertschöpfungskette und alle relevanten Technologien – von der Flächenakquise über die Projektentwicklung mit Wind, PV und Speichertechnologien bis hin zum Energiehandel. Dabei stehen für uns Transparenz und Nahbarkeit an erster Stelle. Innovative, nachhaltige Lösungen für einen sauberen und gesünderen Planeten.

ENREGO Energy – Innovation fördern und Potenzial entfalten

ENREGO Energy ist ein innovatives Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien, das Start-ups und etablierte Unternehmen beim Markteintritt und Business Development unterstützt. Zudem liegen unsere Schwerpunkte auf der Entwicklung und Realisierung nachhaltiger Projekte.

Der Schlüssel zu ökonomisch wie ökologisch erfolgreichen integrierten Energiesystemen liegt in der Betrachtung und Schaffung ganzheitlicher Lösungen unter Nutzung bestehender innovativer Technologien.

Unser Fokus:

→ Unterstützung für Start-ups und Unternehmen

ENREGO Energy hat sich als aktiver Förderer junger, innovativer Start-ups in der Branche der erneuerbaren Energien etabliert. Wir sind überzeugt, dass die Lösungen aufstrebender Unternehmen entscheidend für die Transformation hin zu einer nachhaltigeren Energiezukunft sind. Daher bieten wir umfassende Unterstützung in verschiedenen Bereichen an:

1. Investorenvermittlung: ENREGO Energy hilft Start-ups, geeignete Investoren für nachhaltige Technologien und Projekte zu identifizieren. Unser Ziel ist es, passende Finanzierungsquellen zu finden, um den Technologietransfer zu beschleunigen und Innovationen voranzutreiben.

2. Beratung und Mentoring: Neben finanziellen Ressourcen bieten wir umfassende Beratung und Mentoring durch erfahrene Fach- und Führungskräfte an, um Start-ups in der Gründungs- und Wachstumsphase sowie bei Projektmanagement und Finanzierungsstrategien zu unterstützen.

3. Zugang zu Netzwerken und Partnerschaften: Unser weitreichendes Netzwerk ermöglicht es uns, Start-up-Unternehmen mit wichtigen Akteuren, potenziellen Kunden und Lieferanten sowie weiteren Stakeholdern zu vernetzen und wertvolle Geschäftsbeziehungen aufzubauen.

→ Begleitung bei Markteintritt und Unternehmensaufbau

ENREGO Energy unterstützt aktiv Unternehmen beim Markteintritt in Asien und Europa incl. Unternehmensgründung und Aufbau der Unternehmensstrukturen. Wir helfen beim Netzwerkaufbau sowie bei der Akquise von Aufträgen und Projekten und stehen darüber hinaus als Joint Venture Partner zur Seite.

→ Partner für Business Development

Als strategischer Berater unterstützen wir etablierte Unternehmen, ihre Geschäftsfelder im Bereich der erneuerbaren Energien zu erweitern. Unser Know-how ermöglicht es den Unternehmen zudem, Kontakte zu Schlüsselakteuren herzustellen und potenzielle Kooperationsmöglichkeiten zu identifizieren.

ENREGO: Partner für Markteintritt und Business Development

ENREGO Energy GmbH
Peterstr. 20A, 26655 Westerstede
Tel.: +49 (0)172 189 84 97
info@enrego.de
www.enrego.de

Gründungsjahr	**2023**
Schwerpunkt	• **Start-up-Unternehmen** • **Business Development** • **Markteintrittsstrategien** • **EE-Projektentwicklung**
Wir bieten	• **Zugang zu Netzwerken und Partnerschaften** • **Investorenvermittlung** • **intern. Markteintritt** • **Beratung und Mentoring** • **EE-Projektentwicklung**
Wir suchen	**innovative und zukunftsweisende Partner und Projekte**

Das Gründerteam von ENREGO Energy (Wolfgang Juilfs, Hans-Dieter Kettwig, Dr. PKC Bose, v.l.)

„Die Vision von ENREGO ist es, den globalen Übergang zu den endlosen erneuerbaren Energien zu forcieren. Wir stellen uns eine Welt vor, in der saubere, nachhaltige und innovative Energielösungen unsere Städte, Kommunen und Unternehmen mit erneuerbaren Energien versorgen, unsere Umwelt schützen und eine bessere Zukunft für kommende Generationen schaffen."

Hans-Dieter Kettwig, Founder & Chairman ENREGO ENERGY

→ Kompetenz und Vertrauen als Grundpfeiler im Projektgeschäft

Wir legen großen Wert auf unsere umfassende Kompetenz in der Projektentwicklung und -realisierung. Unser Fachwissen deckt alle Phasen der Wertschöpfungskette ab, von der Prüfung bis zur erfolgreichen Umsetzung. Unsere oberste Priorität ist es, Vertrauen durch Qualität zu schaffen und partnerschaftlich mit Kunden, Lieferanten, Kommunen und Finanzinstituten zusammenzuarbeiten.

→ Engagement für die Energiewende

ENREGO leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung globaler Klimaziele und bietet Bürgern und Unternehmen attraktive Beteiligungsangebote. Wir ermöglichen es Interessierten, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen. Zudem entwickeln wir Konzepte für integrierte Energiesysteme, die eine kontinuierliche Versorgung mit regional erzeugtem Ökostrom sicherstellen.

Erfahren Sie mehr unter: www.enrego.de

Fokus ENREGO: Start-ups und Projektgeschäft

Fazit

ENREGO Energy ist stolz darauf, ein geschätzter Partner sowohl für Start-ups als auch für etablierte Unternehmen zu sein. Durch gezielte Unterstützung in den Bereichen Markteintritt, Business Development und Investorensuche helfen wir Unternehmen, ihren Einfluss zu erweitern und ihren Beitrag zur Energiewende zu maximieren. Lassen Sie uns gemeinsam an einer nachhaltigen und innovativen Zukunft arbeiten!

FUCHS.Hybridturm: Beton, Stahl, Know-how

Der schnelle Ausbau der Windenergie erfordert Systeme, die den zuverlässigen und dauerhaften Betrieb moderner Turbinen sicherstellen – in Verfügbarkeit und Technologie. Tragfähige und nachhaltige Lösung: Der FUCHS.Hybridturm.

Der FUCHS.Hybridtower wurde im März auf der Messe WindEurope in Bilbao mit dem Innovationspreis für start-ups ausgezeichnet und als eine der 3 herausragenden Produktinnovationen des Jahres 2024 für den Renewable Energy Award ausgewählt.

Zehn Gigawatt Ausbauziel in Deutschland pro Jahr: Das sind rund 1.500 Windenergieanlagen an Land, von denen aufgrund wachsender Nabenhöhen und moderner Anlagentechnik bis zu 70 Prozent mit Hybridtürmen errichtet werden. Gleichzeitig stoßen die Turmsysteme durch die steigenden Anforderungen an die Tragstrukturen hinsichtlich Höhe und Lastabtragung an ihre technologischen Grenzen. Die FUCHS Europoles Wind GmbH hat daher einen Hybridturm entwickelt, der die technologischen Herausforderungen löst und die Kapazität auf bis zu 275 Betontürme pro Jahr für den deutschen Markt erhöht.

„Der Markt benötigt eine zuverlässige Technologie die den Anforderungen moderner und zukünftiger Turbinentechnologien gerecht wird und ein wirtschaftliches Produktionsverfahren, das Betonsegmente qualitativ, seriell und prozessoptimiert herstellt.“, sagt Jürgen Joos. Er ist seit mehr als 10 Jahren in der Windbranche tätig und hat mit Conrad Fuchs das Start-Up FUCHS Europoles Wind aus der Taufe gehoben.

Die Neugründung vereint Wissen aus Pfleiderer-Wurzeln (Türme), breite Wind Erfahrung und Know-how aus der Firmenfamilie FUCHS (1.700 Mitarbeitende). „Tiefe Wertschöpfung: Wir entwickeln, engineeren, planen, produzieren und montieren“, beschreibt Joos die Unternehmensgruppe, die u. a. sämtliche Mobilfunkmaste aus Schleuderbeton für den deutschen Markt herstellt.

Seit einigen Jahren hat sich FUCHS massiv der Energiewende verschrieben – u. a. im Freileitungsbau (einzige Stahlvollwandmast-Produktion in Deutschland, Trafostationen, Komponenten für Umspannwerke). Der FUCHS.Hybridturm vervollständigt nun die Wertschöpfungskette der Erneuerbaren Energien.

Pro Jahr wollen die FÜCHSE bis zu 275 Türme produzieren und montieren. „Die Windkraft braucht mindestens Double-Sourcing sowie frische, innovative Lösungen“, so Joos. Daher hat sein Team aus erfahrenen Wind-Spezialisten bewährte Technologie neu gedacht – sodass sein

Grundlage für die Produktion des FUCHS.Hybridtowers ist die hochpräzise Schalungstechnik, die die Toleranzgenauigkeit der Betonsegmente ohne mechanische Bearbeitung gewährleistet.

FUCHS.Wind

FUCHS Europoles Wind GmbH
Europoles-Str. 1, 92318 Neumarkt
Tel.: +49 (0)9181 896-0
wind@fuchs-soehne.de
www.fuchs-wind.de
LinkedIn: www.linkedin.com/company/fuchs-europoles

Gründungsjahr	**2023**
Schwerpunkt	**Hybridtürme für Windenergieanlagen onshore**
Wir bieten	• **Modulare und skalierbare Turmtypen nach Windnormen und -standards** • **Hochpräzise und standardisierte Produktion im modernen Werk** • **Einfachen und wetterunabhängigen Installationsprozess** • **Beton-Hybridtürme, ausgerichtet auf Qualität und Stabilität**
Wir suchen	• **Projektpotentiale für FUCHS. Hybridtürme** • **Mitarbeiter im Bereich Engineering, Produktion und Bauausführung**

„Das Herzstück unseres Konzepts ist die Verbindung vom Beton- zum Stahlteil. Mit viel Ingenieurskunst haben wir den Lastabtrag der unterschiedlichen Kräfte entscheidend optimiert."

Jürgen Joos, Geschäftsführer FUCHS Europoles Wind GmbH

Turmsystem den Anforderungen moderner Turbinenklassen an Langlebigkeit, Stabilität und Qualität gerecht wird.

„Wenn wir uns die Kräfte anschauen, die auf eine Windkraftanlage wirken, dann ist der Beton-Stahl-Hybridturm technisch die Lösung", sagt Joos, der die Entwicklung intensiv begleitet hat. „Wir setzen die Materialeigenschaften von Beton und Stahl ideal ein. Das Herzstück von Hybridtürmen ist die Verbindung vom Beton- zum Stahlteil. Mit viel Ingenieurskunst haben wir durch die Entkopplung des Übergangsbereichs in mehrere Ebenen den Lastabtrag der unterschiedlichen Kräfte entscheidend optimiert." Sehr positiv wirkt sich dabei auch die Verwendung eines Zwischenrings aus Guss aus, durch den die Last homogenisiert in den Beton übertragen wird.

Das FUCHS-Turmdesign und seine standardisierten Bauteilgrößen ermöglichen wirtschaftlichen Transport per Standard-Lkw und einfache Montage. Im März gab es auf der Windeurope in Bilbao den Innovations-Award für den FUCHS.Hybridturm. „Nach Abschluss der Turmentwicklungsphase konzentrieren wir uns nun auf die intensive Validierung des Turmsystems und die Realisierung erster Pilotprojekte im Jahr 2025.", sagt Joos.

Das qualitätsorientierte Produktionsverfahren ist auf Effizienz und Präzision ausgerichtet. Modulare Turmtypen bedienen die turbinenspezifischen und regionalen Anforderungen der künftigen Standorte ideal. „Betrachten wir die technischen Anforderungen der Windkraft und den Bedarf des Marktes einerseits, die technologische Qualität sowie ökonomische Bilanz unserer Lösung andererseits, haben wir ein perfektes Match", so Joos.

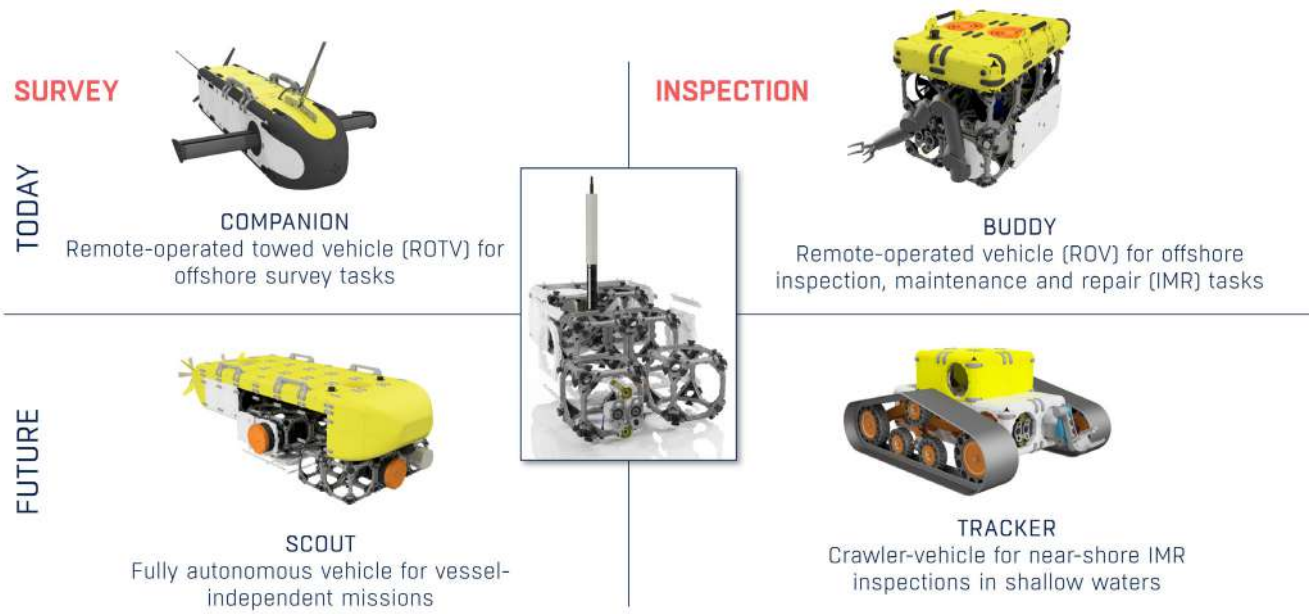
oben: FUCHS benötigte nur wenige Monate, um die erste Produktionsanlage für den FUCHS.Hybridtower zu bauen.
unten: Im September 2024 wurde der erste Prototyp des Übergangsbereichs des FUCHS. Hybridturms erfolgreich gebaut.

Fazit

Schnell mehr Hybridtürme für Windkraft in Europa: Dafür hat FUCHS Europoles 2023 das Wind-StartUp gegründet. Geschäftsführer Jürgen Joos und sein Team haben ein neues Design entwickelt. Durch idealen Einsatz von Beton und Stahl sowie den neu gedachten Übergangsbereichk erfüllt der FUCHS.Hybridturm die Anforderungen moderner Turbinensysteme. Modulare Baugruppen, optimiert auf Standard-Transport und einfache Montage, werden im neuen Werk in Neumarkt produziert. www.fuchs-wind.de

Framework Robotics – Unterwasserroboter auf Plattformbasis

Mit dem Ausbau der Offshore-Wind-Kapazität wächst der nachgelagerte Servicebedarf. Framework Robotics bietet mit seiner Unterwasserrobotik-Plattform eine flexible Lösung für Anwendungen von Survey bis Inspektion und Reparatur.



Auf Basis der modularen Plattform aus Hard- und Software können Fahrzeuge für unterschiedliche Offshore-Anwendungszwecke bereitgestellt werden.

Limitierte Ressourcen – von entsprechenden Schiffen bis zum erforderlichen Personal – sorgen für hohen Automatisierungsdruck im Bereich der Offshore-Service-Leistungen.

Von Tauchern durchgeführte Unterwassermissionen durch Robotik zu unterstützen oder ersetzen, hat sich als probate Lösung erwiesen. Dies gilt gleichermaßen für die Erkundung großer Flächen (Survey), beispielsweise im Rahmen der Baugrundvoruntersuchung, wie auch in der Inspektion, Wartung und Reparatur von Unterwasserstrukturen.

Die Zukunft der Offshore-Windindustrie wird dabei maßgeblich durch die Entwicklung und Integration fortschrittlicher Robotiklösungen geprägt sein. Diese Technologien spielen eine zentrale Rolle im Auf- und Ausbau einer leistungsfähigen Serviceindustrie, die für den langfristigen Betrieb und die Wartung von Offshorewindparks essenziell ist.

„Mit der leistungsstärksten Plattform in ihrer Klasse wollen wir Unterwasserrobotik zugänglich machen und so dazu beitragen, dem wachsenden Servicebedarf der Offshore-Wind-Industrie auch in Zukunft gerecht zu werden."
Nico Günzel, Mitgründer und Geschäftsführer

Die von Framework Robotics entwickelte Plattform adressiert drei zentrale Themen:

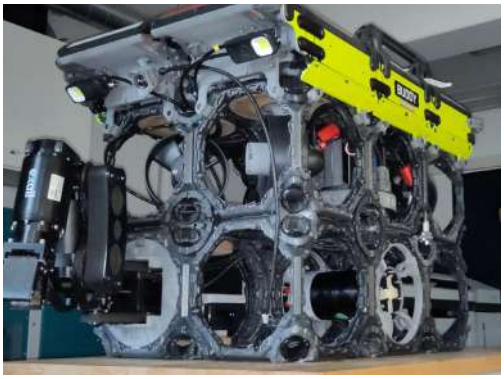
1. Komplexitätsreduktion
Konventionelle Unterwasserroboter sind in der Regel für einen einzigen Anwendungszweck ausgelegt. Dies erfordert eine Expertise des Personals für diverse Systeme, um ein umfassendes Serviceangebot abzubilden.

Mit der von Framework Robotics entwickelten Plattformlösung können auf Basis standardisierter Hardwaremodule und der entsprechend anpassungsfähigen Software unterschiedliche Konfigurationen zusammengestellt werden, die Plattform- statt Systemexpertise erfordern.

Das reduziert nicht nur den Personalbedarf, sondern vereinfacht durch den modularen Aufbau zusätzlich die Wartung und Inspektion der Systeme und minimiert kostspielige Downtime.

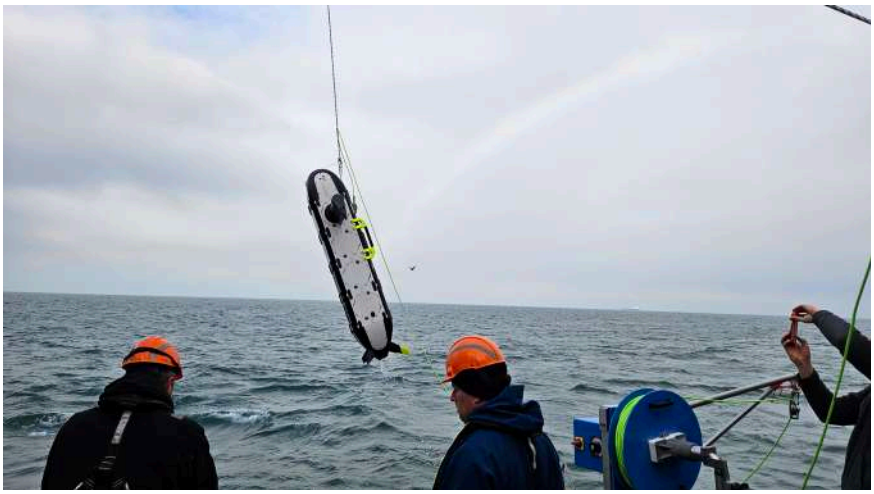
Framework Robotics GmbH
Alter Hafen Süd 334, 18069 Rostock
Tel.: +49 (0)381 26 05 75 40
info@fw-robotics.de
www.fw-robotics.de
LinkedIn: de.linkedin.com/company/fw-robotics

Gründungsjahr	**2020**
Schwerpunkt	**Plattformlösung für Unterwasserrobotik**
Wir bieten	• **Plattformen für Unterwasserrobotik** • **Kundenindividuelle Fahrzeugkonfigurationen** • **Mietlösungen, bspw. zur Erprobung innovativer Sensorik** • **Netzwerk in die Forschung zum Thema Meerestechnik / Zugang zu einem Offshore-Testfeld**
Wir suchen	• **Pioniere, die neue Unterwasserrobotik für ihren Anwendungsfall testen wollen** • **Kunden mit konkreten Problemstellungen, für die wir mit unserem Netzwerk Lösungen finden können** • **Investoren**



ROV in der Light-Work-Class-Konfiguration mit Manipulator und zusätzlicher Payload-Ebene

ROV in der Minimalausführung, große Leistungsreserven für Einsätze auch unter schwierigen Bedingungen



Einholung des Schleppsystems COMPANION nach Surveyeinsatz in der Ostsee

2. Datenvalidierung
Im Zentrum robotergestützter Missionen steht die Erhebung valider Daten. Dies erfordert – neben der Einbindung innovativer Sensoren – eine möglichst genaue Positionsbestimmung zur Georeferenzierung.

In die offene Plattformlösung können alle marktüblichen Positionierungssysteme nicht nur eingebunden, sondern deren Daten auch so zusammengeführt werden, dass eine möglichst präzise Positionsbestimmung möglich ist. So soll in Zukunft beispielsweise die möglichst präzise Bestimmung eines Kabeldefekts ermöglicht werden.

3. Innovationsdruck
Eingebettet in die Forschungslandschaft des Ocean Technology Clusters Rostock arbeitet Framework Robotics an innovativen Lösungen für Herausforderungen in der Offshore-Wind-Industrie. So beschäftigt sich beispielsweise ein gemeinsames Forschungsprojekt mit der Arbeitsgruppe „Smart Ocean Technologies“ der Fraunhofer Gesellschaft mit der Überprüfung und Erneuerung der Beschichtung von Gründungsstrukturen in der Spritzwasserzone. Entscheidend dabei: Durch die räumliche Nähe zum Digital Ocean Lab, dem zugelassenen Testfeld in der Ostsee, können Innovationen nicht nur konzipiert, sondern auch in einer realen Umgebung validiert werden.

Darüber hinaus setzt Framework Robotics auf Autonomie als Zukunftstechnologie. Durch den Einsatz fortschrittlicher, autonomer Steuerungssysteme können die Roboter mit minimalem menschlichen Aufwand arbeiten, was zu einer Reduzierung der Betriebskosten und einer Steigerung der Effizienz führt.

Fazit

Automatisierungs- und Kostendruck nehmen in der Offshore-Wind-Industrie weiter zu. Die Integration fortschrittlicher Robotiklösungen erweist sich als entscheidender Faktor für die zukünftige Entwicklung der Branche. Framework Robotics adressiert mit seiner Plattformlösung zentrale Themen wie Komplexitätsreduktion, Datenerhebung und -validierung sowie Integration innovativer Lösungen. Kommen Sie gerne auf uns zu – gemeinsam mit unserem starken Netzwerk finden wir auch für Ihren Anwendungsfall die ideale Lösung.

Second Life – First Choice
Die NAEXT Batteriespeicher

Sie sind auf der Suche nach einem nachhaltigen Energiespeicherkonzept? Sie benötigen ein kompaktes System, das auf Ihre Bedürfnisse anpassbar ist? Dann können wir mit unseren Produkten QUADRAGON und HEXAGON eine Lösung anbieten.

Durch die jahrelange Konstruktionserfahrung unserer Ingenieure wissen wir, wie Produkte sein müssen – und wie eben nicht. Sollbruchstellen und beschränkte Möglichkeiten zur Anpassung an neue Herausforderungen führen oft zu kurzen Produktlaufzeiten und machen damit aller Nachhaltigkeit einen Strich durch die Rechnung. Um den Lebenszyklus zu maximieren, müssen Produkte robust und anpassungsfähig sein.

Unsere Energiespeicher HEXAGON und QUADRAGON bieten wegen ihrer spezialisierten Features die Lösungen für viele Aufgaben. Die verbauten Komponenten und die durch uns entwickelte Software sind zukunftstauglich orientiert an den Herausforderungen von morgen.

Der Hexagon Batteriespeicher wurde entwickelt, um Privatpersonen und kleinen Unternehmen eine hohe Energieautarkie zu ermöglichen. Durch integrierte Funktionen wie Inselfähigkeit, EV Charging oder Nulleinspeisung ergeben sich eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten.

Das Speichersystem Quadragon wurde speziell für die Nachtstromkompensation von Energieerzeugungsanlagen wie Windenergieanlagen, Solarparks oder Blockheizkraftwerken entwickelt.
Die optionale EV Schnellladesäule ermöglicht es unseren Kunden 100 % selbst er-

Ein HEXAGON dient vor einer Bäckerei zur Eigenverbrauchsoptimierung.

NAEXT GmbH
Beckedorfer Bogen 21, 21218 Seevetal
Tel.: +49 (0)4105 556 00 83
info@naext.de
www.naext.de

Gründungsjahr	**2019**
Schwerpunkt	**Entwicklung und Fertigung nachhaltiger Speicherlösungen für Industrie und Gewerbe**
Wir bieten	**Effiziente Energiespeicher aus hochwertigen Second-Life-Batterien namhafter OEMs für Nachtstromkompensation und Eigenverbrauchsoptimierung sowie batteriegestützte Schnellladeinfrastruktur**
Wir suchen	**Partner in den Bereichen Vertrieb, Forschung und Entwicklung sowie Projektträger und Kommunen für zukünftige Entwicklungsprojekte**

zeugten Strom für die eigenen Serviceflotten oder als öffentlichen Ladepunkt der öffentlichen Ladeinfrastruktur bereitzustellen.

Kern unserer Batteriespeicher ist – wie sollte es anders sein – die Batterie. Sie macht in ihrer Summe einen Großteil der verwendeten Materialien aus. Zugleich ist der Abbau der enthaltenen Ressourcen kritisch und führt zu massiven Eingriffen in unser Ökosystem. Aus diesem Grund verwenden wir fast ausschließlich gebrauchte Hochvolt-Akkus aus Elektrofahrzeugen. Diese nutzen wir nach einer kurzen Überholung in unserem Labor und mit neuer Technik ausgestattet im HEXAGON- und QUADRAGON-Energiespeicher.

Da es sich um Hochleistungsbatterien handelt, sind sie den Anforderungen in unseren Speichern in jeder Hinsicht gewachsen. Die besonderen Features, wie z. B. die interne Flüssigtemperierung, nutzen wir weiter.

Von der Stange oder maßgeschneidert?
Das Beste an unseren Speichern: Sie kommen vollkommen montiert und getestet zu Ihnen! Eine schnelle Installation ist somit auch bei dem großen QUADRAGON innerhalb eines Tages möglich.

Gleichzeitig verstehen wir uns bei NAEXT als Produktentwickler. Sollten wir eine Anforderung mit unseren bestehenden Lösungen nicht abdecken können, greifen wir auf unser Team aus erfahrenen Ingenieuren zurück, die diese realisieren. Ask for it!

Die verwendeten Hochvoltbatterien in einem Modulrack für den QUADRAGON

Ein QUADRAGON auf einem Solarpark der Enerparc AG erledigt die Nachtstromkompensation.
© Enerparc

Fazit

Bei der Herstellung von Speicherbatterien werden enorme Mengen Ressourcen verbraucht und schädliche Klimagase emittiert. Daher sind der 2nd-Life-Gedanke und die Wiederverwendung von bereits produzierten Batterien immens wichtig. Die Batterien von gebrauchten Elektrofahrzeugen verfügen über ein großes Potential, den weltweiten Bedarf an Speicherbatterien zu decken.

Mit unseren 2nd-Life-Energiespeichern bieten wir die Möglichkeit, einen Beitrag zur Nachhaltigkeit in der Energiewende zu leisten.

NeXtWind – The New Way of Green IPP

NeXtWind – 2020 gegründet mit Fokus auf Repowering – hält heute 25 Windparks, hat eine 1 GW+ Repowering-Pipeline und zielt zunehmend auf Greenfield-Entwicklung. Ziel: führend bei optimierter dezentraler Klimainfrastruktur werden.

Aktuell ist Deutschland der größte Onshore-Windmarkt Europas mit einer installierten Kapazität von 61 Gigawatt. Etwa 47 % dieser Anlagen sind 15 Jahre oder älter und bieten enormes Potenzial für die Basis des Repowerings. NeXtWind will auf diesem Potenzial aufbauen und diese Standorte für die Produktion von grünem Strom optimieren. Ältere Parks haben in der Regel die besten Standorte, aber die schlechteste Effizienz. Repowering ist die beste Lösung, um schnell die Kapazitäten hochzufahren. NeXtWind fokussiert sich daher darauf, bestehende Windenergieflächen mit veralteten Turbinen zu akquirieren, die Anlagen durch effizientere zu ersetzen und die Flächen durch die konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den lokalen Gemeinden zu vergrößern, um so zusätzliche Turbinen auf den Flächen zu ermöglichen. Durch den Einsatz hocheffizienter moderner Technologien kann der Energieertrag weiter gesteigert werden. Die konsequente Ergänzung der Windparks mit Solar-PV und Batteriespeicher wird die Qualität unseres Angebots weiter verbessern.

„Wir fangen gerade erst an – unser Ziel ist es, die Energiewende in den kommenden Jahrzehnten mitzugestalten. Für 2028 streben wir eine Verdreifachung unseres Erzeugungspotenzials auf 3.000 Megawatt an."

Ewald Woste, Mitgründer und Executive Chairman

Innerhalb der letzten beiden Jahre hat NeXtWind seine optimierte Repowering-Kapazität dabei von 250 Megawatt auf 1.000 Megawatt (1 GW) erhöht. Regionaler Schwerpunkt ist Nord- und Ostdeutschland. Dieser Erfolg wurde durch den Zukauf weiterer Windparks, die Optimierung bestehender Standorte und Fortschritte in der neuesten Turbinentechnologie ermöglicht. Derzeit (August 2024) betreibt NeXtWind 161 Windenergieanlagen in 25 Windparks. In diesen Parks werden durch Repowering bis 2026 über 150 neue große Windturbinen entstehen.

Um den Ausbau der Produktion von grünem Strom weiter voranzutreiben, hat NeXtWind in der zweiten Finanzierungsrunde

Mehr als 50 Kolleginnen und Kollegen arbeiten derzeit bei NeXtWind an der Energieinfrastruktur der nächsten Generation.

NeXtWind Management GmbH
Marburger Straße 3, 10789 Berlin
info@nextwind.de
www.nextwind.com
LinkedIn: www.linkedin.com/company/nextwind-group

Gründungsjahr	**2020**
Schwerpunkt	**Revitalisierung älterer Windkraftanlagen**
Wir bieten	• **Effizientes Repowering** • **Nachhaltige Energieversorgung** • **Starke lokale Partnerschaften**
Wir suchen	• **Regionale Projektpartner** • **Betreiber von älteren Windkraftanlagen** • **Strategische Partner**

„NeXtWind baut die Energieinfrastruktur der nächsten Generation auf. Wir treiben den Übergang zu einem dekarbonisierten, dezentralen und digitalisierten Energiesystem voran, das die steigende Nachfrage nach sauberem Strom von energiehungrigen Anwendungen wie KI sowie der Elektrifizierung der Mobilität und des Wärmesektors abdeckt."

Lars Meyer, Mitgründer und Co-CEO

Bis 2026 entstehen mehr als 150 neue große Windturbinen in den Windparks von NeXtWind.

Meilenstein erreicht: ein Portfolio von über 1 GW an deutscher Erzeugungskapazität.

„Neben unserem Kerngeschäft Repowering fokussieren wir zunehmend auf Greenfield-Entwicklung, am Ende bauen wir einen grünen Energieversorger. Uns freut besonders, dass bereits eine ganze Reihe von Entwicklern mit uns zusammenarbeiten wollen. Herausforderungen und Risiken im Markt nehmen zu, da sind Partnerschaften wichtig."

Werner Süss, Mitgründer und Co-CEO

750 Millionen Dollar von internationalen, renommierten Investoren erhalten. Somit ist NeXtWind bereits jetzt der führende Anbieter optimierter dezentraler Klima-Infrastruktur für erneuerbare Energie in Deutschland.

NeXtWind vereint jahrzehntelange Erfahrung in der Wind- und Energiebranche, spezialisierte grüne Finanz- und Transaktionsexpertise sowie das Engagement führender Investoren für Nachhaltigkeit. Das Unternehmen strebt danach, ein führender Anbieter von optimierter dezentraler Klimainfrastruktur in Europa zu werden.

Fazit

NeXtWind hat sich auf die Optimierung und das Repowering von Energiestandorten wie ältere Windparks spezialisiert. Das Unternehmen wurde 2020 gegründet – mit Sitz in Berlin und London. Das schnell wachsende Unternehmen beschäftigt derzeit mehr als 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Mit einer starken Finanzierungsbasis von 750 Millionen US-Dollar (Investoren: Sandbrook Capital sowie die großen kanadischen Pensionsfonds PSP Investments und IMCO) ist NeXtWind gut positioniert, um die Herausforderungen der Energiewende zu meistern.

ProTecBird: Arten schützen – Energieerträge steigern

ProTecBird ist ein Technologie-Startup, das sich auf den Arten- und Umweltschutz im Zusammenhang mit Vögeln spezialisiert hat und innovative KI-basierte Lösungen für die Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien an Land und auf See bietet.

AVES Wind Antikollisionssystem: Darstellung der Vogeldetektion durch AVES Wind mit Arterkennungs-KI unter Angabe der Wahrscheinlichkeit

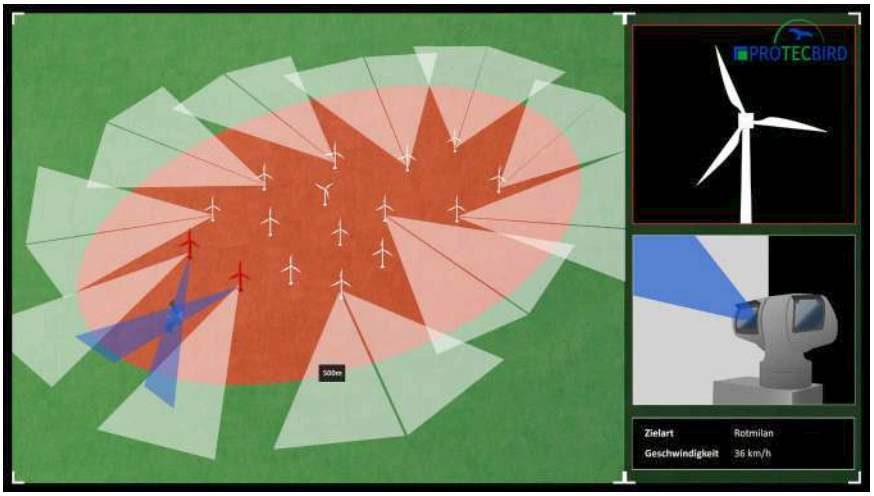
Gegründet mit der Vision, modernste Technologien zum Schutz windsensibler Vogelarten einzusetzen, hat sich ProTecBird schnell zu einem Vorreiter in der Branche entwickelt. Das Erfolgsrezept basiert auf einer einzigartigen Kombination aus ornithologischer Expertise, Know-how in der Entwicklung KI-basierter Systeme und starken Partnerschaften mit der Industrie. ProTecBird hat im Jahr 2024 den Schritt vom Startup zum Scale-up-Unternehmen gemeistert. Unter Leitung des Geschäftsführers Thorsten Heinzen hat das Unternehmen mit einem rasch wachsenden Team von mittlerweile 20 hochqualifizierten Festangestellten und 30 Freelancern die Grundlagen für ein schnelles Wachstum gelegt. Neben hochgefragten, marktreifen Produktinnovationen wurde eine effiziente industrielle Organisation aufgebaut und die Expansion in internationale Märkte erfolgreich eingeleitet.

Erfolgreicher Einsatz an Land und auf See

Die Antikollisionssysteme von ProTecBird sind bereits in Deutschland und Italien im Einsatz und haben sich insbesondere bei landbasierten Windkraftanlagen bewährt. Doch das Unternehmen ruht sich nicht auf seinen Erfolgen aus. Durch die Ausweitung der Expertise auf den Bereich der Offshore-Windkraft hat ProTecBird innovative Lösungen entwickelt, die präzise Vogelzüge erfassen und es ermöglichen, einzelne Vögel zu zählen, die ihre Routen durch die Offshore-Windparks nehmen. Diese Systeme sind bereits an ersten WEAs installiert und unterstützen Betreiber dabei, den Betrieb ihrer Anlagen zu optimieren und gleichzeitig den Schutz der avifaunistischen Biodiversität sicherzustellen.

Die Zukunft der Windpark-Technologie an Land

Das Flaggschiff von ProTecBird ist das vollautomatische, KI-basierte Antikollisionssystem (AKS) AVES Wind. Dieses hochmoderne System gewährleistet den uneingeschränkten Betrieb von Windparks und bietet so eine Alternative zu pauschalen Abschaltauflagen, indem es durch art- und situationsabhängige kurze Abschaltungen eine maßgeschneiderte Lösung für Windparkbetreiber darstellt.



AVES Wind Antikollisionssystem: Schematische Darstellung der Triangulation eines Rotmilans mit zwei WEA

ProTecBird GmbH
Brinckmannstraße 31, 25813 Husum
Tel.: +49 (0)4841 77937 09
info@protecbird.com
www.protecbird.com
LinkedIn: www.linkedin.com/company/protecbirdgmbh

Gründungsjahr	**2021**
Schwerpunkt	**Antikollisionssysteme für Windparks an Land; Monitoring, High Precision Counter und Analytics für Windparks auf See; Wartung und Service**
Wir bieten	**Onshore** • **Auflagenfreier Dauerbetrieb des Windparks** • **Geringe Installationskosten durch Nutzung der WP-eigenen Infrastruktur** • **Hohe artspezifische Erkennungs- und niedrige Falsch-Positiv-Rate** • **Behördlich anerkannte und zukunftssichere Datensammlung zur Erstellung eines Risikomodells zur Erfüllung der behördlichen Auflagen** • **KI-basierte, vollautomatische, autonome avifaunistische Datenerfassung** • **Analyse und Visualisierung von großen Datenmengen** • **Reporterstellung** **Offshore** • **Datensammlung zur Erstellung eines Risikomodells zur Erfüllung der behördlichen Auflagen** • **KI-basierte, vollautomatische, autonome avifaunistische Datenerfassung** • **Analyse und Visualisierung von großen Datenmengen** • **Reporterstellung**
Wir suchen	**Wir suchen Windparks mit großen Fledermausaufkommen, um unser System zur Echtzeit-Fledermausdetektion zu validieren.**

AVES Monitoring Offshore ermöglicht das detaillierte Monitoring und die Auswertung von Vogelzügen

AVES High Precision Counter zur präzisen Zählung von Schwärmen und einzelnen Vögeln an Offshore-Windenergieanlagen

So wird nicht nur die Energieproduktion maximiert, sondern auch die Effizienz des gesamten Windparks gesteigert – bei gleichzeitigem Schutz der heimischen Vogelwelt. AVES Wind lässt sich kosteneffizient in die bestehende Infrastruktur integrieren, was die Installationszeit verkürzt und die Gesamtkosten erheblich reduziert. Die Anerkennung durch die Behörden in Schleswig-Holstein und die erwartete Genehmigung in weiteren Bundesländern unterstreichen die Zukunftssicherheit und den regulatorischen Vorteil des Systems.

Umfassende Lösungen für Datensammlung und -analyse im Offshore-Bereich

Speziell für den Einsatz in Offshore-Windparks wurde AVES Monitoring entwickelt, ein leistungsstarkes Werkzeug zur Sammlung und Analyse avifaunistischer Daten. Durch diese umfassende Datensammlung können präzise Risikomodelle erstellt werden, die es ermöglichen, behördliche Auflagen effizient zu erfüllen. Dies erhöht die Genauigkeit und Akzeptanz von Windparkprojekten im Genehmigungsprozess erheblich.

Ergänzt wird das Portfolio durch den AVES Wind High Precision Counter. Dieses System nutzt modernste KI-Technologien, um Vogelzüge mit höchster Präzision im Rotorbereich zu erfassen und zu zählen, was die Einhaltung behördlicher Auflagen effizient unterstützt. AVES Analytics, eine Plattform für die Analyse und Visualisierung großer Datenmengen, unterstützt Betreiber und Bediener bei der effizienten Konsolidierung und Auswertung der von den verschiedenen AVES-Produkten erfassten Daten.

Fazit

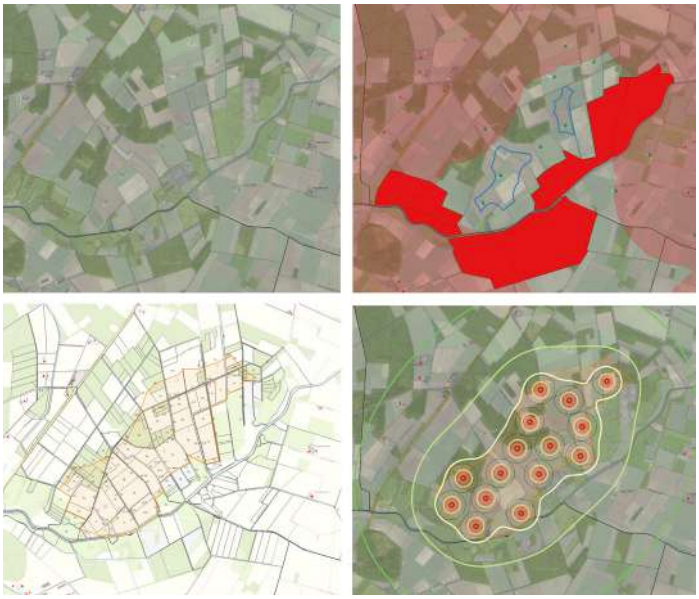
ProTecBird setzt mit seinen innovativen Technologien neue Maßstäbe in der Windenergiebranche. Das Unternehmen zeigt eindrucksvoll, wie sich Artenschutz und wirtschaftliche Interessen vereinen lassen. Durch den gezielten Einsatz von KI und umfassender Datenerfassung trägt ProTecBird dazu bei, die Zukunft der erneuerbaren Energien nachhaltig und effizient zu gestalten.

„Derzeit arbeiten wir intensiv daran, unsere Technologie auf weitere Tierarten wie die Echtzeitdetektion von Fledermäusen auszuweiten, um einen umfassenderen Schutz der Tierwelt zu gewährleisten. Darüber hinaus setzen wir auf den Ausbau unserer Partnerschaften, um den Einsatz erneuerbarer Energien nicht nur in Deutschland, sondern auch weltweit zu fördern.“

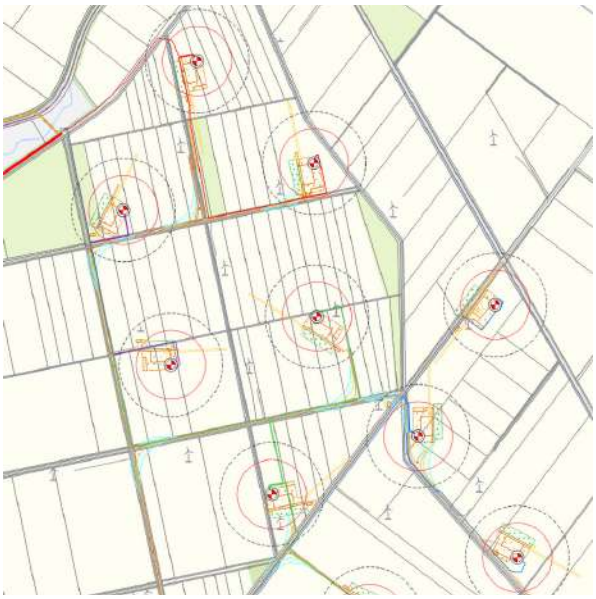
Thorsten Heinzen, Geschäftsführer ProTecBird

REVentoGIS bietet effektive Softwarelösung für die Windpark-Projektierung

Das Start-up REVentoGIS hat eine umfassende Geo-Informationssoftware für die Berechnung aller notwendigen Schritte von der Flächen- und Aufstellungsplanung über die Emissionsberechnung bis zur Bauplanung.



Auch die QGIS-basierte Entwurfsplanung und Potentialanalyse ist Teil der Softwarelösung von REVentoGIS.



Hier ein Beispiel für die Antrags- und Ausführungsplanung im Rahmen eines Repoweringprojekts.

„Unsere Softwarelösung automatisiert alle notwendigen Berechnungen entlang der gesamten Planungs- und Umsetzungs-Kette“, sagt REVentoGIS Geschäftsführer Andre Kotze. Das sei in dieser Form bislang weitgehend einzigartig. „Bei den Geo-Daten setzen wir auf eine Open-Source-Lösung“, sagt Kotze. Über von REVentoGIS selbst entwickelte Plug-Ins würden die Geo-Informationen mit weiteren notwendigen Daten zusammengeführt. Die Software berechne dann automatisiert und schnell eine Vielzahl von Parametern und Szenarien und biete eine signifikante Effizienzsteigerung. „Wir sind mit dem Automatisierungsgrad nahe an der KI, auch wenn das System derzeit noch nicht selbstlernend ist“, so Andre Kotze.

Konkret erstellt das auf QGIS basierende System von REVentoGIS schnell und kostengünstig eine Weißflächenplanung und eine Aufstellplanung mit mehreren hundert Szenarien. „So etwas hat früher zwei Wochen gedauert“, sagt Andre Kotze. Vom Nutzer müssten dafür nur wenige Rahmendaten wie Anlagengröße, Anlagentyp und -hersteller sowie die vorgesehenen Flurstücke vorgegeben werden.

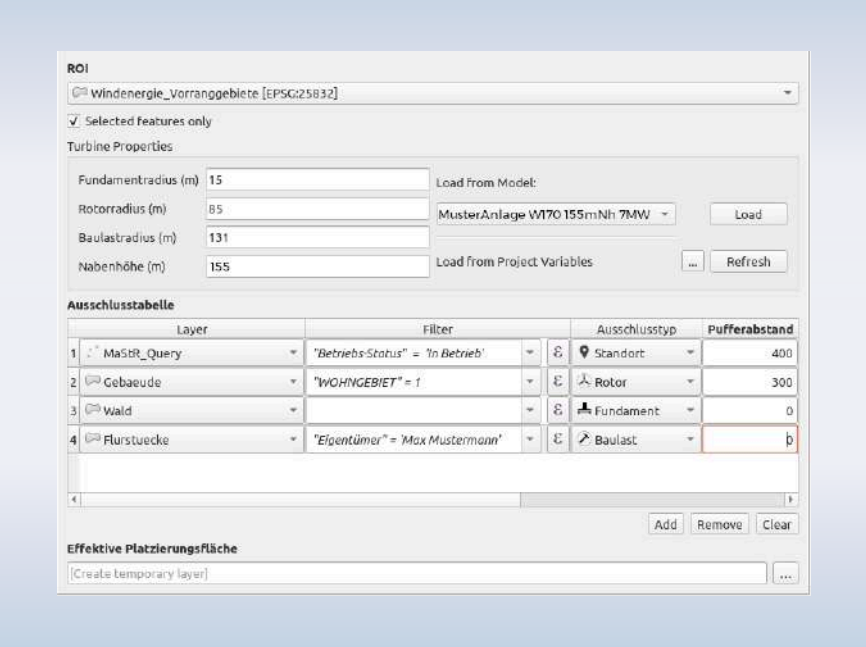
Darüber hinaus berechnet das REVentoGIS System auch wirtschaftliche Faktoren wie Pachtverteilung und Zuwendungen nach § 6 EEG an die umliegenden Gemeinden oder eine Abschätzung der Schallemissionen. „Die einzelnen Systembestandteile ergeben eine umfassende Vorlage für eine erste Planung, Wirtschaftlichkeit, Genehmigung und den Bau von Windparkprojekten“, sagt REVento Geschäftsführer Stefan Lütkemeyer. „Wenn wir die von der Politik anvisierten 10 GW Leistung aus Windkraft erreichen wollen, müssen wir auf die Geschwindigkeit von automatisierten Systemen wie dem unseren setzen“, so Lütkemeyer.

Denn das REVentoGIS System sei schneller, durchgängiger und sicherer als alle bisherigen Vorgehensweisen. „Wir bieten Flächenberechnungen, Nutzungsanalysen und Dokumentationen in einem System“, so Hermann Bohlen, ebenfalls Geschäftsführer bei REVento.

Derzeit nutzt die REVento-Gruppe die neue Software der REVentoGIS überwiegend für eigene Projektierungen und im Rahmen der Projektierung für Dritte. „Es ist aber auch möglich, dass wir Leistungen aus unserem GIS-System künftig als Dienstleistung für andere Projektierer anbieten“, sagt Bohlen.

REVento GmbH
Korbweidenstr. 7, 26605 Aurich
Tel.: +49 (0)4941 98665 11
www.revento.eu

Gründungsjahr	**2022**
Schwerpunkt	**Dienstleistung von der Projektplanung bis zur Projektrealisierung**
Wir bieten	**Dienstleistung in der gesamten Prozesskette der EE-Planung; Softwarebasierte Automatisierungs-Tools; weitreichende Branchenkenntnisse und herausragendes Netzwerk.**
Wir suchen	**Windbegeisterte Weggefährten, die mit viel Idealismus und einem Haufen Lust gemeinsam mit uns die Energiewende vorantreiben.**



Nach Eingabe der Rahmendaten berechnet das System Verteilschlüssel nach § 6 und Pachtflächen.

Das Team der REVento-Gruppe kümmert sich im Netzwerk mit Pommer & Schwarz um Planung, Realisierung, Genehmigung und Betrieb von Windparkprojekten. Geschäftsführer Holger Schwarz von Pommer & Schwarz sowie die Geschäftsleitung und Inhaber von REVento Hermann Bohlen, Stefan Lütkemeyer und Karsten Kirchhof (v. l. n. r.)

Andre Kotze ist Geschäftsführer des jüngsten Gruppenunternehmens REVentoGIS.

Gemeinsam mit den Gruppenunternehmen und dem Netzwerkpartner P&S bietet die REVento-Gruppe damit alle notwendigen Leistungen entlang der Prozesskette für Planung, Realisierung, Genehmigung und Betrieb von Windparkprojekten. Dabei ist die REVento GmbH in erster Linie für die Planung, die REVento Operations für die Betriebsführung und Netzwerkpartner Pommer & Schwarz für die Bauausführung zuständig. „Mit der REVentoGIS haben wir nun zudem einen Software-Spezialisten in der Gruppe, von dem alle anderen Prozessbeteiligten profitieren und noch effizienter werden“, so Lütkemeyer. Die REVentoGIS wird die Softwarelösung laufend weiter entwickeln. Ein nächster Schritt des derzeit dreiköpfigen Entwicklungsteams wird die Einbindung von Daten zur Ertragsplanung und zur Berechnung von Turbulenzen sein. „Auch selbstlernende KI-Funktionen stehen auf unserem Entwicklungsfahrplan“, sagt Kotze.

Fazit

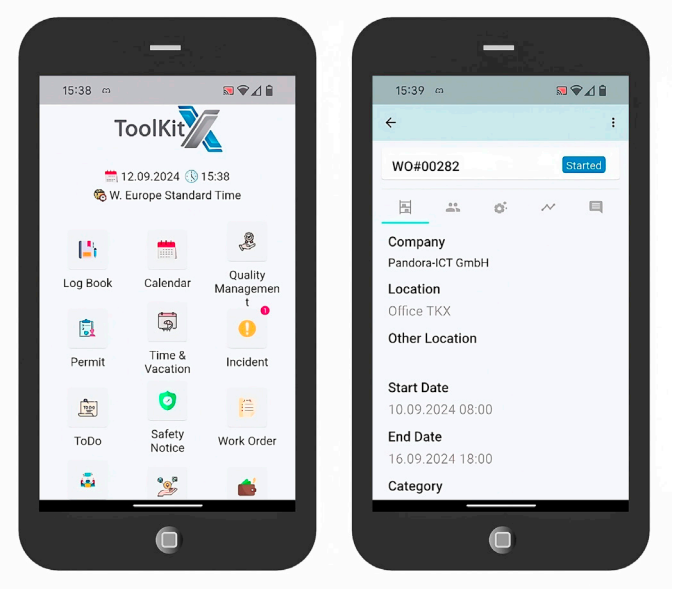
Seit ihrer Gründung 2022 kümmert sich die REVento GmbH mit Sitz im niedersächsischen Aurich erfolgreich um die Projektierung von neuen Windparks und Repowering-Projekten. Mit den Gruppen-Unternehmen REVento Operations GmbH und der REVentoGIS GmbH sowie dem Kooperationspartner Pommer & Schwarz werden heute alle Leistungen von der Planung über Genehmigungsplanung und Bauausführung bis zur Betriebsführung durchgeführt. Durch die neue Software der REVentoGIS wird der gesamte Prozessablauf über alle Projektschritte noch effizienter, schneller und zuverlässiger.

Onshore und Offshore – Digitale Unterstützung aller Arbeitsabläufe mit ToolKitX

Als Betreiber oder EPC Contractor kennen Sie die Herausforderungen, komplexe Abläufe mit Projektbeteiligten und Subunternehmen zu koordinieren sowie den Anforderungen an Arbeitssicherheit, Qualität, Zeitpläne, Dokumentation und Reporting gerecht zu werden.

ToolKitX bietet eine modulare Cloud-Softwarelösung, die sich in Umfang und Funktionalität einem Windenergieprojekt flexibel anpasst. Unsere Kunden digitalisieren ihre Workflows, Arbeitsabläufe und die Kommunikation zwischen den Projektpartnern in den Bereichen HSEQ, Operations und Administration. In ToolKitX ist die Lösungserfahrung aus realen Projekten aus mehr als einem Jahrzehnt gebündelt.

Von Online-Trainings (z. B. Site Induction) über Zertifikate-Management, Permit to Work, Lock Out/Tag Out und HSE-Management lassen sich alle operativen Sicherheitsaspekte akkurat unter deutlicher Zeitersparnis abbilden. Die operative Planung erlaubt neben Schicht- und Materialplanung, Generierung von Arbeitsaufträgen (für Wartung auch automatisiert aus dem Asset Management heraus) auch ein relevantes Reporting zum Projektfortschritt. Zur mobilen Datenerhebung im Feld steht eine kostenfreie mobile App zur Verfügung, die über Offline-Funktionalitäten verfügt.

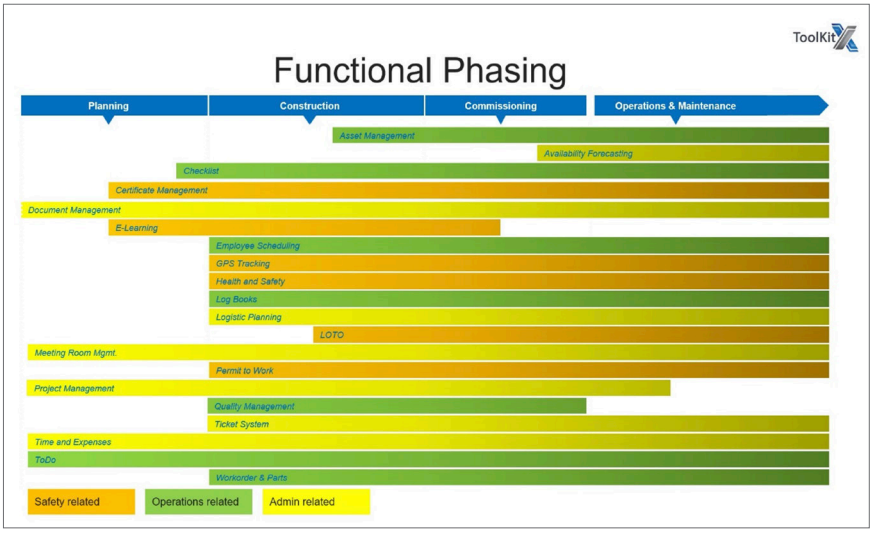


ToolKitX – Mobile App

Für den Offshore-Bereich runden Module zur Seeraumüberwachung (IALA compliant) und zur Logistikplanung das Angebot ab. Über Deutschland hinaus ist unsere Lösung international im Einsatz und unterstützt derzeit 18 Sprachen.

Die Einführung von ToolKitX gestaltet sich denkbar einfach: Durch Customizing werden die Musterabläufe im System den Kundenanforderungen angepasst und die Lösung quasi schlüsselfertig übergeben. Mitarbeiter werden auf Anwenderebene oder als Administratoren geschult, so dass zukünftige Anpassungen in Eigenregie erfolgen können.

Eine Integration mit bereits bestehenden Systemen ist für uns der Normalzustand, insbesondere mit ERP-Systemen. Unsere Lösung wird in Deutschland gehostet und entspricht den Anforderungen für Cyber Security und DSGVO.



ToolKitX Module in den Kategorien Sicherheit, Betrieb und Administration

ToolKitX GmbH
Wilhelm-Theodor-Roemheld-Str. 14, 55130 Mainz
Tel.: +49 (0)6131 9213566
info@toolkitx.com
toolkitx.com
LinkedIn: www.linkedin.com/company/toolkitxcom/

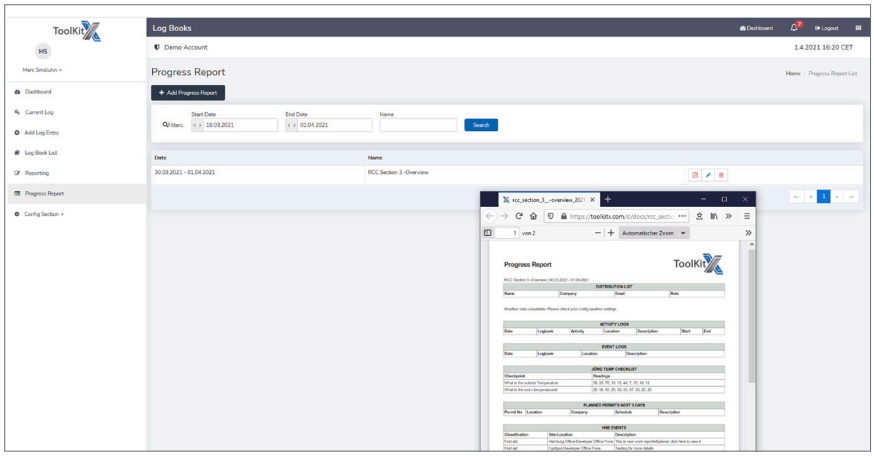
Gründungsjahr	**2019**
Schwerpunkt	**Digitales Workforce-Management im Energiesektor Arbeitssicherheit, Betrieb- und Wartung, Asset Management**
Wir bieten	**Modulare Cloud-Softwarelösung zum digitalen Management aller Arbeitsabläufe, Sicherheit und Reporting**
Wir suchen	**Projektpartner, Neukunden. Für den internationalen Bereich Vetriebspartner und Systemintegratoren**

Avangrid Vineyard Wind 1 Project

„Kundenfeedback zeigt, dass unsere Kunden neben der Software unsere Flexibilität und die Fähigkeit des Zuhörens besonders wertschätzen. Falls Ihr Unternehmen noch oder auch nur teilweise Papier, Fax, Tabellenkalkulation oder zentrale Dateiserver in Windfarmprojekten einsetzt, wäre dies ein guter Einstieg in einen Dialog.“

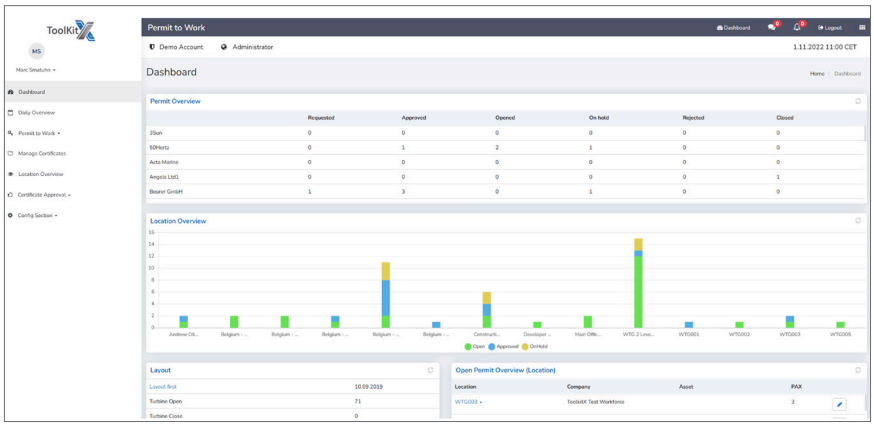
Marc Smaluhn, Geschäftsführer ToolKitX GmbH

Die Lösung ist skalierbar und bereits ab 25 Anwendern einsetzbar. ToolKitX wird im „Software as a Service” (SaaS)-Modell angeboten mit einer monatlichen Lizenzgebühr. Diese richtet sich nach den eingesetzten Modulen und der Anwenderzahl. Für die Einrichtung, Training und Customizing wird eine Einmalgebühr erhoben.



↑ ToolKitX – Berichtswesen im Projekt

↓ ToolKitX – Permit to Work



Zu einigen unserer Kundenprojekte zählen:

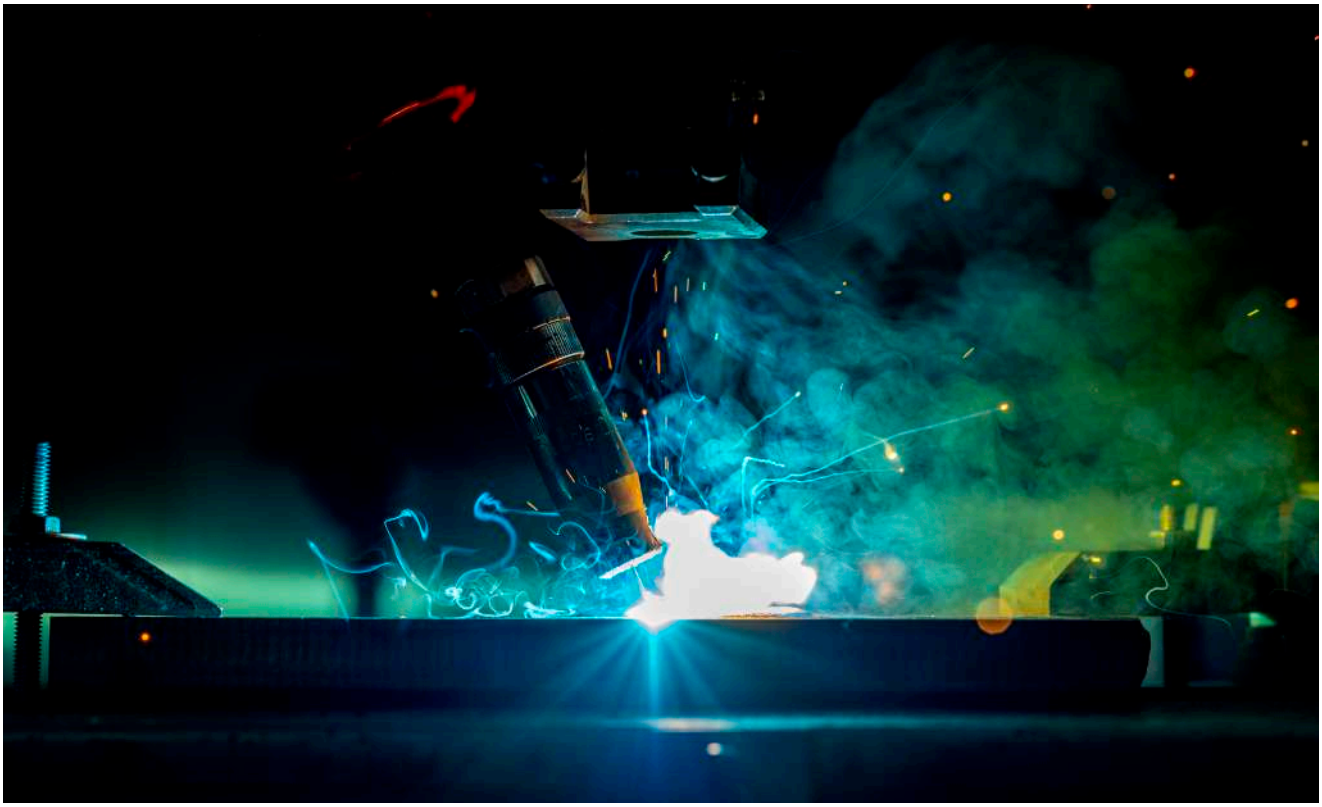
- VejaMate Offshore Windfarm, Hamburg
  Investitionssumme des Projekts beträgt 1,9 Mrd. Euro, 402 MW.
- Baltic Eagle Windfarm, Sassnitz
  Investitionssumme des Projekts beträgt 1,6 Mrd. Euro, 476 MW.
- St. Brieuc Windfarm, Frankreich
  Investitionssumme des Projekts beträgt 2,4 Mrd. Euro, 496 MW.
- Vineyard 1 Windfarm, USA
  Investitionssumme des Projekts beträgt 2,7 Mrd. Euro, 806 MW.
- Sofia Windpark EPS GE Vernova), Großbritannien
  Investitionssumme des Projekts beträgt 3,4 Mrd. Euro, 1.400 MW.

Fazit

ToolKitX ist der digitale Partner für Windparkbetreiber von der Errichtung über die Inbetriebnahme bis zum Wirkbetrieb und der Wartung. Die Lösung fördert die Einhaltung von definierten Prozessen und Vorschriften, eine rechtssichere Dokumentation und signifikante Zeitersparnis bei gleichzeitiger Vermeidung von Fehlern.

WeldNova GmbH – hocheffiziente Schweißtechnik für die Windindustrie

Die WeldNova GmbH hat einen Ansatz entwickelt, der den Schweißvorgang bei der Herstellung von Stahltürmen für Windenergieanlagen revolutioniert. Die neue Technik kann der deutschen Windindustrie wichtige Wettbewerbsvorteile sichern.



Laserhybridschweißen mittels WeldMagnet von WeldNova GmbH während des Prozesses bei 20 kW Laserleistung. © BAM

Bei einem modernen 120 Meter hohen Windturm aus Stahl summieren sich die Schweißnähte auf eine Länge von ca. 700 Meter. Bis zu 30 Millimeter dicke Stahlbleche müssen in dieser Länge in mehreren Lagen mit dem sogenannten Unterpulverschweißverfahren zusammengefügt werden. Gegenwärtig werden dafür insgesamt um die 100 Stunden reine Schweißzeit benötigt. Das limitiert die Kapazität der verbliebenen deutschen Produktionsstandorte auf ca. 520 Stahltürme pro Jahr – nur gut die Hälfte dessen, was die Ausbauziele der Bundesregierung für Onshore-Windenergie vorsehen.

Bis zu 700 m Schweißnaht ist in einem typischen Onshore-Windturm zu finden.

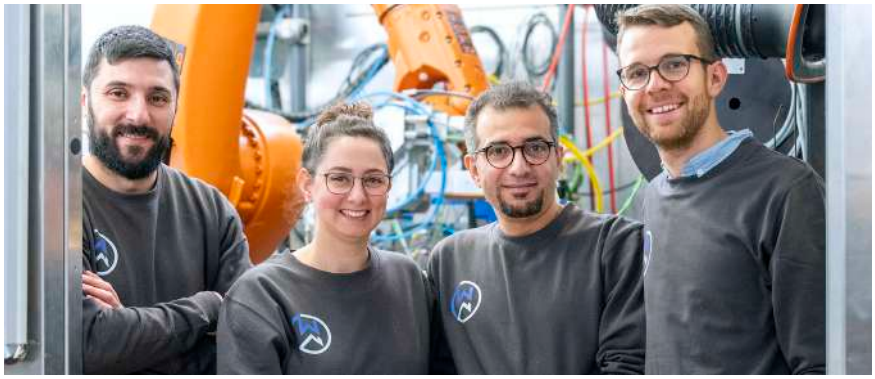
Weitere Anlagen werden aus dem Ausland zugekauft, insbesondere aus Asien.

Deutlich schneller – und zugleich kostengünstiger – könnten die Anlagen im Laserhybridschweißverfahren hergestellt werden. Es erfordert nur eine einzige Schweißlage. Doch bislang ist dieses Verfahren nur für Bleche von einer Stärke von bis zu 12 Millimeter im industriellen Einsatz geeignet. Der Grund: Beim Schweißen dickerer Bleche bilden sich aus dem verflüssigten Metall aufgrund der Gravitation Tropfen unterhalb der Schweißnaht. Sie gefährden die Standfestigkeit der späteren Anlage und sind nicht zulässig.

Die WeldNova GmbH, als Ausgründung der BAM und unterstützt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und den Europäischen Sozialfonds, hat für das lang bekannte Problem jetzt eine smarte Lösung gefunden: ein patentiertes System aus einem Elektromagneten, das

WeldNova GmbH
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin
Tel.: +49 (0)308 104 3178
info@weldnova.com
weldnova.com
LinkedIn: de.linkedin.com/company/weldnova

Gründungsjahr	**2023**
Schwerpunkt	**Schweißtechnik**
Wir bieten	• **Technologien, die den Schweißprozess in Ihrer Produktion erheblich produktiver machen** • **Individuelle Lösungen, angepasst auf Ihre Produktionsabläufe und Schweißverfahren**
Wir suchen	• **Kunden und Projekte im Bereich Turmbau, Gründungsstrukturen (Offshore), schwimmende Plattformen, nicht schwimmende Plattformen etc.** • **Kooperationspartner aufseiten der großen Anlagenhersteller, die ein Interesse daran haben, Ihre lokalen Zulieferer leistungsfähiger und zuverlässiger zu machen** • **Motivierte Mitarbeitende**



Gründerteam Dr. Ömer Üstündag, Fatma Akyel, Dr. Nasim Bakir, Dr. Christian Brunner-Schwer v. l. © BAM

Mithilfe der WeldNova Technologie wird das Laserhybridschweißen zu einem zuverlässigen und extrem effizienten Schweißverfahren für die Windindustrie. © BAM

unterhalb der Schweißzone angebracht wird. Der Magnet setzt die sogenannte Lorentzkraft frei, die der Gravitation entgegenwirkt. Jegliche Tropfenbildung an der Schweißnaht wird so verhindert. Dabei arbeitet das System völlig kontaktlos. Die Innovation ermöglicht es erstmalig, das schnellere Laserhybridschweißverfahren ohne Sicherheitseinbußen auch bei den dicken Stahlblechen für Windenergieanlagen einzusetzen.

Das Einsparpotenzial an Zeit und Kosten durch die Innovation ist bei einem modernen 120-Meter-Windturm enorm: Durch die Anwendung des Laserschweißens, die das Magnetsystem möglich macht, lässt sich die Schweißzeit von 96 auf knapp 12 Stunden reduzieren – eine Beschleunigung um den Faktor 8. Gleichzeitig werden nur 900 statt wie bisher 4000 Kilowattstunden an Energie benötigt. Die Kosten für das Schweißen können insgesamt um 90 Prozent gesenkt werden. Der CO_2-Ausstoß der Fertigung eines Windturms wird sogar um 93 Prozent reduziert.

Neben der Verwendung für das Laserhybridschweißen kann das entwickelte System auch für das konventionelle Unterpulverschweißen eingesetzt werden. Dadurch lassen sich bereits mit dem bestehenden Schweißprozess Produktivitätssteigerungen um bis zu einem Drittel erzielen.

Fazit

Durch die innovative Technologie ermöglicht WeldNova den Turm- und Gründungsstruktur-Herstellern eine erhebliche Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. So können 90 % der Schweißkosten reduziert und die Produktionskapazitäten um bis zu achtmal gesteigert werden.