

## Special KI+Cybersecurity

# Kluger Gebrauch der Datenströme

Künstliche Intelligenz (KI) macht die Energiewende effizient. Neue Anbieter führen sichere und innovative Konzepte ein.

Foto: Deutsche Windtechnik

### Fährtenleser

Ein IT-Dienstleister ermittelt mit Kunden lohnenswerte Ziele für KI und installiert ihnen die Rechenprogramme dafür. | 43

### Pulsfühler

Windkraft-Instandhalter bieten Software an, die täglich eine Diagnose zum Zustand jeder Turbine schreibt. | 45

### Windparkverstehrer

Betriebsführer und Spezialisten für Digitalisierung messen, was jede Anlage in jedem Moment leisten muss. | 46

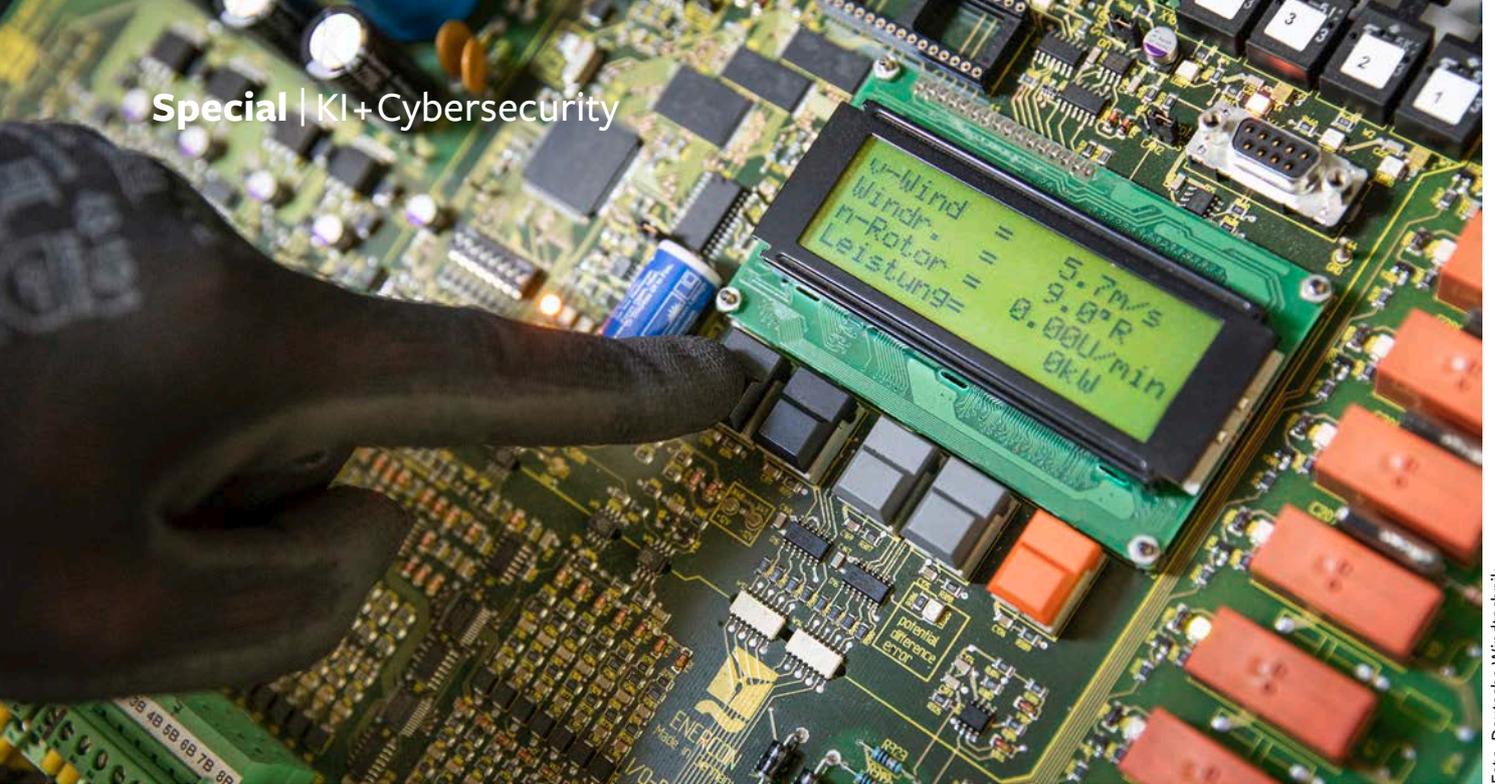


Foto: Deutsche Windtechnik

Deutsche Windtechnik – Service auch mit Elektronik und an der Elektronik

# Energie mit KI, aber sicher!

Kluge Stromerzeugung durch maschinelles Verstehen von Daten macht die Energiewende effizient. Der Markt liefert Technik und Sicherheit.

TILMAN WEBER

**K**I oder Untergang – dringlicher hätten die Entwickler sogenannter künstlicher Intelligenz (KI) ihren Appell wohl kaum ausbuchstabieren können, als sie es mit der Namensgebung für ihr Forum beim Branchentreff Windenergietage im November getan haben. „Die unaufhaltsame Revolution, die jedes Geschäft umgestaltet“, nannte Michael Darnieder die auch im Windenergiegeschäft einkehrende Entwicklungstendenz der Energiebranche. Darnieder ist Geschäftsführer des Mainzer Unternehmens **Tedexa**. Es berät überwiegend Projektentwickler von Windenergie- und Photovoltaikanlagenparks darin, Konzepte für KI-Anwendungen zu entwickeln und sie mit Datenverarbeitungsprogrammen einzuführen. Spätestens im kommenden November will Darnieder auch über das Internet entsprechende KI-Software für Projektentwicklung und den Instandhaltungsdienst in Wind- und Solarparks zur Verfügung stellen. Die „KI-basierte SaaS-Lösung“ wolle er bis zum nächsten Windenergietage-Termin liefern.

Das Prinzip der KI für Windkraft oder Photovoltaik (PV) ist im Wesentlichen dies: Computer-Rechenprogramme erkennen Muster in Datenströmen, filtern aus allerhand digitalem Material die Abweichungen heraus und leiten daraus Gefahren oder Chancen ab. Sie melden sie der Betriebsführung der Anlagenparks

1,6

**MILLIARDEN** Euro für KI-Förderung legte im November das Bundesforschungsministerium auf. Diese Forschungsfinanzierung bezieht die Energieversorgung als eines von zehn KI-Fördergebieten mit ein.

und benennen am besten auch ihre Ursache. Am Ende leiten sie vielleicht sogar selbstständig Reaktionen in Maschinen oder Betrieb und Management ein.

Was KI kann, hängt stark von der Qualität der Daten, aber auch von ihrer Vergleichbarkeit ab. Weil in der Praxis allein schon die zeitliche Taktung der Datenaufzeichnungen oder mitunter die Erfassung mal in exakten physikalischen Messwerten und mal in Form von Reparaturberichten inklusive wertenden Einschätzungen des Wartungspersonals nicht zusammenzupassen scheint, blieb vieles in Ansätzen stecken. Bestenfalls reicht es zum Managen von Big Data: von technischen Betriebsdaten aus unterschiedlichsten Sensoren oder bezogen auf Produktion, Aufbau sowie Instandhaltung und Betrieb der Anlage, von historischen Daten – oder auch von Werten zum Wetter, Strommarkt und Netzgeschehen. Wenn Servicemitarbeiter gezielt Daten nachfragen, lassen sich daraus dann Zusammenhänge herstellen und vielleicht Schlüsse ziehen.

Inzwischen aber stellen zunehmend mehr Anbieter auf Basis von KI große Effizienzgewinne und Innovationen in immer mehr Energiewende-Geschäftsbereichen in Aussicht. Tedexa-Chef Darnieder sieht es somit als „absolut notwendig“ an, sich eine KI-Strategie zuzulegen

Spreewind KI-Award 2024, KI-generiertes Foto eines zukünftigen Preises – von Tedexa organisiert



Foto: TEDEXA

(siehe Interview unten). Automatisierte intelligente Datenauswertung werde zu verbesserten Geschäftsprozessen, Kundenzentrierung und fortlaufender Innovation führen. Wer dagegen das Potenzial verkenne, werde im Wettbewerb verlieren.

Vergangenes Jahr verwies auch der Bundesverband Windenergie (BWE) mit einem von Werbepartnern gesponserten Poster auf die vielen Einsatzgebiete: Instandhaltung und Steuerung von Windparks, betriebswirtschaftliche Entscheidungsfindung, höhere Stromerträge, bessere Wettervorhersagen, Frühwarnsysteme, um anfliegende Vögel wahrzunehmen und rechtzeitig Turbinen abzuschalten, bessere Flächennutzung durch kluge Turbinenpositionierung. Auch eine bessere Flächenbewertung in Bezug auf drohende Konflikte mit dem Naturschutz bietet ein KI-Werbepartner des BWE an.

„Jeder Betriebsführer heute würde von sich sagen, mit seinen Datenverarbeitungsprogrammen modernes Instandhaltungsmanagement zu betreiben. Tatsächlich ist es überwiegend reaktives

„Tatsächlich ist Instandhaltungsmanagement heute überwiegend reaktives Management.“

**Christian Müller,**  
Geschäftsführer,  
Predixxion – WSO

Management“, analysiert der langjährige Chef der Servicesparte des früheren Windturbinenunternehmens Senvion, Christian Müller (Interview Seite 45). Ihm gehört das noch junge Kieler Unternehmen für Windparkbetriebsmanagement **Predixxion – WSO**. Müller und Mitgeschäftsführer Dirk Reinhold machten ein Grundproblem im Windparkservice aus. In der Praxis habe die datengetriebene Fernüberwachung und Betriebsführung der Windparkunternehmen ohne KI-Revolution keine Mitarbeiterkapazitäten, um die eingehenden Daten zurückzuverfolgen. Vielmehr suchten sich die Mitarbeiter kurz vor

## „Wir helfen, KI-Anwendungen zu finden, die Innovation fördern“

ANZEIGE

### Wer braucht eine KI-Strategie und wie schnell zeigen sich Ergebnisse?

» **Michael Darnieder:** Eine KI-Strategie ist für jedes Unternehmen absolut notwendig, das künftig am Markt eine Rolle spielen will. Verbesserte Geschäftsprozesse, Kundenzentrierung und fortlaufende Innovation sind einige Effekte bei korrekter Anwendung. Unternehmen, die das Potenzial von KI nicht erkennen, riskieren, den Anschluss zu verlieren, da sie sowohl mit der Technologieentwicklung als auch mit Effizienz und Innovationskraft der Konkurrenz Schritt halten müssen. Wie schnell Sie KI-Ergebnisse erzielen, hängt von verschiedenen Faktoren ab, von der Klarheit der KI-Strategie, vom Zugang zu hochwertigen Daten, ob KI-Wissen vorhanden ist, von externer Unterstützung und Kenntnis rechtlicher Rahmenbedingungen. Beginnen Sie mit KI-Anwendungen, die schnelle Effizienzgewinne versprechen, anstatt komplexe Projekte zu starten.



**Michael Darnieder,**  
Geschäftsführer,  
TEDEXA GmbH

Leistungsmetriken, bevor die KI integriert und kontinuierlich optimiert wird. Wir sehen uns als strategischen Partner, der die Kunden hierbei und bis zur Skalierung von KI-Lösungen begleitet. Wir helfen beim Identifizieren neuer KI-Anwendungsmöglichkeiten, die anhaltende Innovationen fördern. Schlüsselement ist regelmäßiger Wissenstransfer, damit die Kunden die KI effektiv nutzen und eigenständig betreuen können.

### Wie führt KI-Nutzung zu Innovationen – Welche Rolle spielt das Design Thinking?

» **Michael Darnieder:** KI fördert Innovationen durch Mustererkennung. Zudem ermöglicht sie völlig neue Lösungen für aktuelle Herausforderungen. Design Thinking unterstützt das schnelle Umsetzen.

### Sie erwarten Veränderungen im Mindset ...

» **Michael Darnieder:** Es ergibt sich ein langfristiger Organisationswandel, Silostrukturen lösen sich auf, es ergeben sich flachere Hierarchien. Arbeit mit KI führt zu interdisziplinärer Teamarbeit, gesteigerter Agilität und positiver Fehlerkultur. (TW) ■

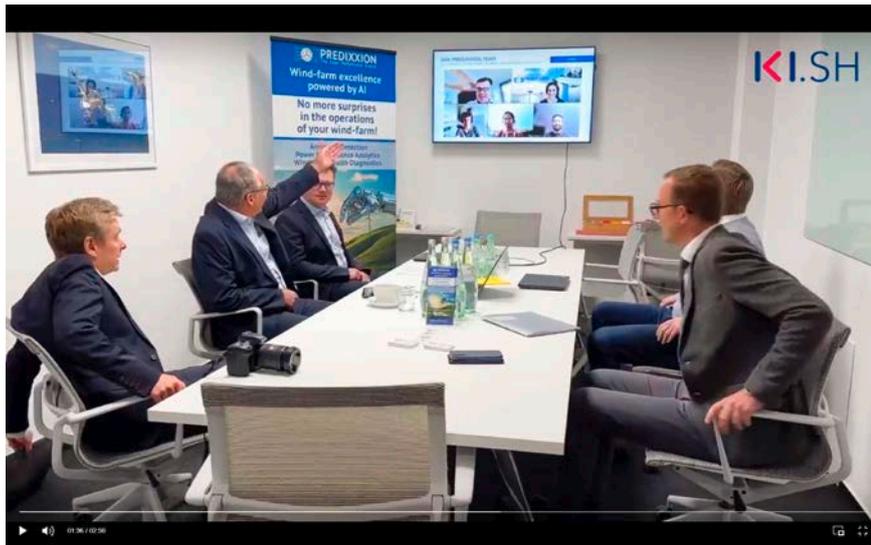
### Wie setzt TEDEXA die KI beim Kunden um?

» **Michael Darnieder:** Unser strukturierter Ansatz beginnt mit einer Bedarfsanalyse, danach entwickeln wir eine Datenstrategie. Diese legt den Grundstein für Auswahl und Training passender KI-Modelle. In Zusammenarbeit mit dem Kunden definieren wir



Foto: TEDEXA

» **Web-Wegweiser:**  
[tedexa.de](https://tedexa.de)



Die Führung von Wind Service Offshore erklärt Vertretern der Landesregierung die KI Predixxion.

**BETEILIGTE** Firmen dieses Specials

**DEUTSCHE-WIND-TECHNIK**

Tel. 0421/691050

**PREDIXXION**

Tel. 04334/181721

**TEDEXA**

Tel. 06131/9010330

**TURBIT**

Tel. 030/555729290

**VOLEATECH**

Tel. 07121/539550

**VS-B-SERVICE**

Tel. 0351/21183400

Foto: KI.SH

dem Bruch von Komponenten alle Informationen aus verschiedenen Datenquellen mühsam zusammen.

Müller und Reinhold entwickelten von 2021 an die KI Predixxion, die „täglich einen Überblick über die sogenannte Kritikalität des Zustandes einer Turbine und ihrer Komponenten“ abliefern. Instandhaltungsdienstleister können die KI zum Beispiel gezielt so nutzen, dass sie ihre Einsätze „immer auf die größten Risiken im Windpark beziehen – nicht um die Anlagen näher an Bruchgrenzen auszureizen, sondern um den Schaden nicht zu erreichen“.

Auch die Politik erkennt die Bedeutung der digitalen Intelligenz für die Erneuerbare-Energien-Wirtschaft. So vergab das Bundesland Schleswig-Holstein am 1. November vergangenen Jahres für Predixxion bei einem Treffen des landeseigenen Netzwerkes „KI.SH“ einen Förderbescheid über 196.000 Euro. Müller und Reinhold wollen nun ihr System noch darauf trimmen, die Ursachen sich anbahnender Schäden klar herzuleiten.

Andere Bundesländer haben ebenfalls Förderpötte. Niedersachsen erteilte 2022 einen Bescheid über 4,8 Millionen Euro für eine KI-gestützte Drohneninspektion „unzugänglicher Infrastrukturen“ – was freilich auch der Zustandsüberwachung von Brücken oder Schiffen mitdienlich soll. Und im Bund fördert sogar das Bundesumweltministerium mit zwei Millionen Euro das Projekt Wind-Giski zur Auswahl naturschutzgerechter Windkraftpotenzialflächen. Eine grundsätzliche KI-Förderung in Höhe von 1,6 Milliarden Euro legte im November das Bundesforschungsministerium auf. Das Geld soll noch in der Legislaturperiode bis Herbst 2025 fließen. Die Energieversorgung nennt das Ministerium in einem KI-Aktionsplan als einen von zehn förderungswürdigen Einsatzbereichen.

Als großer Anwender will das Bremer Instandhaltungsunternehmen **Deutsche Windtechnik** bald auf eigene KI zurückgreifen. Das größte unabhängige deutsche Serviceunternehmen der Branche bereitet, unterstützt von der schleswig-holsteinischen KI-Förderung, seine „Predictive Maintenance Wind

„Wir wollen direkt die defekte Komponente benennen können.“

**Markus Schuster**, Softwareentwickler Deutsche Windtechnik, über das Entwicklungsziel einer unternehmenseigenen KI für die Instandhaltung von Windturbinen



Rotorlager-Anomalie, vom Turbit-System erkannt

Foto: VSB

Turbine“ vor: eine auf Schadens- und Abnutzungsentwicklungen vorausschauende Windturbinenwartung. „Wir wollen direkt die defekte Komponente benennen können“, sagt der Softwareentwickler Markus Schuster. Das KI-System soll außer den gewöhnlichen Betriebsdatensammlungen im sogenannten Scada-System der Turbine eben Serviceberichte und jährliche Wartungsprotokolle analysieren – um dem Einkauf und den Wartungsteams anzuzeigen, welche Ersatzteile sie besorgen beziehungsweise zu den Einsätzen mitnehmen müssen.

Im ersten Schritt will Deutsche Windtechnik 300 Windturbinen mitsamt ihrer Daten in das kluge Rechenprogramm, die KI-Algorithmik, miteinbeziehen. Das soll analog zur menschlichen Erfahrung das Wissen der KI und wohl auch ihre Lernfähigkeit für eine immer klügere Beurteilung stärken.

Auch über den Instandhaltungsservice hinaus bestimmt KI mittlerweile das Betriebsführungsmanagement. Das Ziel ist der besonders wirtschaftliche Betrieb der Anlagenparks. Als gelebte Praxis ausgerufen haben dies das Dresdner PV- und Windenergieunternehmen **VSB** und der Berliner KI-Entwickler **Turbit Systems** (Projektbericht auf Seite 46). Seit Anfang 2023 setzt der sächsische Betriebsführer beim Überwachen seines gesamten Windportfolios auf künstliche Intelligenz des Partners aus der Hauptstadt. Sie soll die Stromerzeugung ausreizen und dennoch Komponentenschäden und Turbinenausfälle reduzieren. Die KI erkennt das Normalverhalten jeder Turbine an ihrem Standort. Dafür berücksichtigt sie Anströmverhältnisse aufgrund von Landschaftserhebungen, Wetter und Witterung, die typischen Eigenschaften des Windturbinentyps sowie den Zustand der Anlage und ihre Wartungsgeschichte. Auch Netzengpässe oder Abschaltungen bei Vogelflug hat die KI im Blick.

Der Projektmanager für technische Betriebsführung bei VSB, Eric Schacht, treibt das Themengebiet der KI-gestützten Betriebsführung als inzwischen wesentlichen Teil seines Jobs voran. Über einen Zeitraum von zweieinhalb Jahren leitete er die Testphase für ausgewählte Windenergieanlagen )

## „Wir rechnen mit der KI einmal am Tag den Turbinenzustand aus“

### Was unterscheiden Risk Based Operation & Maintenance von Betriebsführung und Instandhaltung nach Scada- und CMS-Daten heute? Sind die nicht risikobasiert genug?

» **Christian Müller:** Ja und Nein. Im Unterschied zur heutigen Praxis wertet die von uns entwickelte digitale Anwendung den gesamten Datenbestand strukturiert täglich regelmäßig aus und gibt damit die Grundlage für Serviceentscheidungen. Heute bekommen Betriebsführer auf ihren Scada-Systemen die Alarmmeldungen, müssen diese aber sehr häufig wegen Überlastung der Mitarbeiter hintenanstellen. Steht die Maschine vor dem Ausfall, suchen sie Informationen aus verschiedenen Datenquellen, wobei die Daten überwiegend nicht strukturiert abgelegt sind. So können Windpark-Betriebsführer eher nur an der Oberfläche kratzen. Wir digitalisieren dagegen alle Betriebsdaten und Instandhaltungsinformationen und rechnen einmal am Tag den Turbinenzustand bezüglich Leistungsverluste und Degradation von Komponenten aus.

### Sie haben dafür die KI PREDIXXION entwickelt. Was kann sie?

» **Christian Müller:** Die KI nimmt zuerst eine Anomalien-Detektion vor: In welchen Datenkanälen der



**Christian Müller,**  
Geschäftsführer,  
Wind Service  
Offshore GmbH



Foto: Wind Service Offshore GmbH

Turbine treten Abweichungen auf? Sind sie erkannt, reichert das Programm der Künstlichen Intelligenz sie mit weiteren Betriebsdaten an und analysiert: Welcher Ertrag fehlt heute? Welches Risiko besteht künftig? Betriebsführer erkennen anhand einer Auflistung grün, gelb, orange und rot markierter Anomalien die kritischsten Punkte und können bei Leistungsreduktionen in dieser Reihenfolge eingreifen.

### Sie haben für PREDIXXION eine Förderung vom KI-Transfer-Hub Schleswig-Holstein erhalten. Was finanzieren Sie damit?

» **Christian Müller:** Im Wesentlichen wollen wir bis 2025 das Analyse-Tool so weiterentwickeln, dass es auch die Ursachen der Anomalien analysieren kann.

### Welche Rolle spielt es, dass Sie selbst Servicespezialisten sind?

» **Christian Müller:** Es ist der Schlüssel. Wir beiden Firmengründer kommen vom Windturbinenhersteller Senvion mit vielen Jahren an Service-Erfahrung. Wir nutzen unser Domänenwissen, um ein anwendungsfreundliches Produkt umzusetzen. (TW) ■

» **Web-Wegweiser:**  
[predixxion.com](https://predixxion.com)

## All-in-one-Technologie

Router.Firewall.Modem.VPN



### VT AIR. Next Gen Industrial Router

Für kritische Infrastrukturen



Jetzt  
testen!



Der Next Gen Industrial Router VT AIR 310 ist ein deutsches Technologieprodukt für kritische Infrastrukturen. Der ISMS-konforme Industrierouter passt an Hutschienen und bietet über die All-in-one-Technologie hinaus LTE, SHDSL, VDSL sowie modernste Verschlüsselungstechnologie und Over the Air Updates.



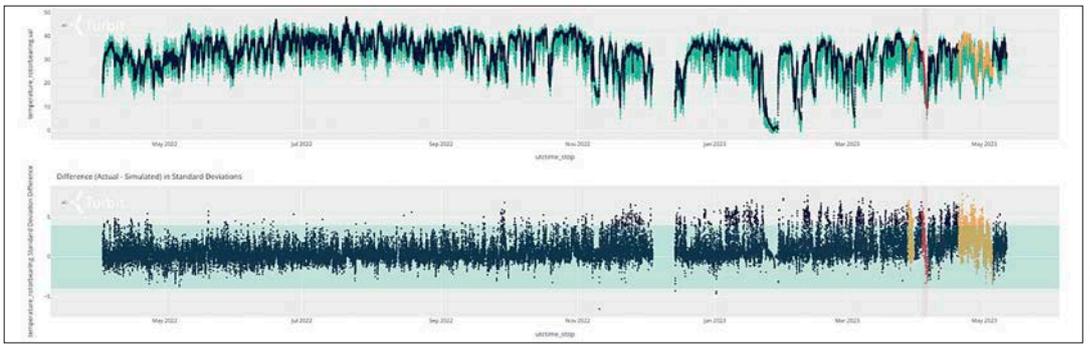


Bild: Turbit-Systems

Anomalie aufgezeichnet durch das Turbit-System

## Revolution der Betriebsführung: KI im Dienste der Windenergie

Wer über die weiten Felder des Windparks Heidegrün mit seinen zwölf Anlagen spaziert, kann sich kaum vorstellen, dass hinter dem effizienten Betrieb künstliche Intelligenz steht.

### Von konventionell zu innovativ

Der Betriebsführer des Parks, die VSB Service, hat vergangenes Jahr die KI-Technologie von Turbit Systems vollständig und erfolgreich in seinen gesamten Windenergiebereich integriert. Vor Turbits innovativer Lösung nutzte VSB Service herkömmliche Betriebsführungssoftware zur Scada-Datenanalyse bei Windenergieanlagen. Diese Systeme konnten Fehler nur begrenzt frühzeitig erkennen, was oft zu Anlagenausfällen führte. Diese Ausfälle hatten nicht nur finanzielle Einbußen in teils fünfstelliger Höhe pro Störfall zur Folge, sondern beeinträchtigten auch die Zuverlässigkeit der Energieversorgung erheblich.

### Aus der Praxis: Effizienz im Fokus

Eric Schacht, Projektmanager Technische Betriebsführung bei VSB Service, überwacht die Windenergieanlagen im Windpark Heidegrün mit Turbit in Echtzeit von seinem Monitor aus. Tiefe neuronale Netze lernen das normale Betriebsverhalten jeder einzelnen Anlage und Komponente, weitere neuronale Netze klassifizieren anomales Anlagenverhalten für den Windpark Heidegrün. Speziell entwickelte Filter lassen diese Überwachung weiter optimieren. Eine Anomalie im Rotorlager wird erkannt. Ohne diese Früherkennung wäre ein Ausfall der Anlage nur eine Frage der Zeit gewesen.

### Optimierung mit Weitsicht

Für die Zukunft plant VSB Service, sowohl beim Projektieren neuer Anlagen als auch bei der Über-

„Jede Windenergieanlage ist einzigartig. KI kann diese Komplexität lernen, um Fehler früh zu erkennen.“



**Christian Fontius,**  
Geschäftsführer,  
Turbit Systems GmbH

„Wir vermeiden, schnell teure Ersatzteile bestellen zu müssen.“



**Eric Schacht,**  
Projektmanager,  
VSB Service GmbH

nahme neuer Windparks in die Betriebsführung die Integration der Turbit-Technologie von Anfang an zu berücksichtigen. So können noch besser maßgeschneiderte Wartungskonzepte entwickelt werden.

### Visionäre Kombination

Die Fachkompetenz der Datenspezialisten von Turbit wird kombiniert mit der Betriebsführungsexpertise von VSB Service und vielen weiteren Betriebsführern, die das System im täglichen Betrieb nutzen, Feedback geben und kontinuierliche Verbesserungen initiieren. Denn Turbit nutzt für die möglichst effiziente Überwachung alle anonymisierten Daten für alle Kunden. Dieser proaktive, vernetzende Einsatz intelligenter Technologien kann die Effizienz und Nachhaltigkeit in der Energiewirtschaft vorantreiben und setzt einen neuen Branchenstandard. ■

## Die Unternehmen

**VSB-SERVICE-GMBH**, Teil der internationalen VSB Gruppe, betreut Wind- und Photovoltaikanlagen sowie Umspannwerke mit 2,2 Gigawatt Gesamtleistung. In der Abteilung Windparkmanagement betreut der Betriebsführer eine Vielzahl von Anlagen unterschiedlicher Hersteller und Generationen, immer unter Berücksichtigung höchster Standards in Bezug auf Leistung, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit. [www.vsb.energy](http://www.vsb.energy)

**TURBIT**, ein führendes KI-System zur Überwachung von Windenergieanlagen, basiert auf über sechs Jahren Forschung und der Analyse von Daten aus umgerechnet mehr als 13.000 Anlagenjahren. Michael Tegtmeier gründete Turbit Systems 2017, Christian Fontius kam als Mitgründer hinzu. Ein Team von 19 Experten arbeitet stetig an der Weiterentwicklung, um Effizienz und Genauigkeit der Früherkennung zu steigern. Derzeit überwacht Turbit 3.000 Windenergieanlagen in Europa, mit einer Falsch-Positiv-Rate von unter fünf Prozent. [www.turbit.com](http://www.turbit.com)

Fotos: Turbit-Systems | VSB Gruppe

**6-GRÜNDE**, warum KI in Betriebsführung künftig notwendig ist:

- 1 Anomalienfrüherkennung reduziert Ausfallzeiten
- 2 Schnelle Reaktionen dank klassifizierter Alarme
- 3 Verbessertes Risikomanagement
- 4 Effizienter Ressourceneinsatz
- 5 Optimierung Anlagenleistung und Energieertrag
- 6 Optimierte Wartungsverträge

Servicetechniker der Deutschen Windtechnik

und steuerte die Implementierung des gesamten Windenergieportfolios von VSB. Inzwischen hat sich der Austausch zwischen VSB und Turbit den Erfordernissen angepasst: von anfänglich wöchentlichen Besprechungen zur Systemoptimierung hin zu bedarfsorientierten Meetings.

Schon seit 2017 bietet Turbit das System an. Das 20-Mitarbeitende-Unternehmen leistet zum einen Scada Due Diligence: Durch digitale Analyse der langjährigen Betriebsdaten ermitteln die Berliner bei einem Verkauf von Altwindparks den Zustand der Anlagen schnell und kostengünstig. Zum anderen erschafft das Unternehmen digitale neuronale Netze, die das normale Betriebsverhalten der einzelnen Komponenten der Windenergieanlage lernen. Die KI erkennt dann Minderleistungen im zweistelligen Kilowattbereich auch im Teillastbetrieb. Kleinste Temperaturabweichungen in den Komponenten während des Anlagenbetriebs von 0,5 bis 2 Grad Celsius kann sie ebenso sofort herausfiltern. Sie zeigt frühzeitig an, wo kleinere Instandhaltungsmaßnahmen größere Schäden verhindern könnten. Binnen 14 Tagen stellen die Berliner ihr System nach der Bestellung bereit. Zudem rechnen sie mit einer sechs- bis zwölfmonatigen Phase zur Umstellung der Windparkbetriebsführung. Der Gewinn aus dem KI-Betrieb soll die Ausgaben nach einem Jahr übertreffen. Wo die Versicherung der Betriebsführung das Turbit-System außerdem als Vorteil anerkennt, weil die Risikodeckung weniger kostet, soll der Return of Invest sogar ab Tag eins erreicht sein.

Der Trend ist eindeutig: Viele Akteure – vom Energiekonzern oder traditionellen Windparkbetreiber bis zum Ingenieursdienstleister und Start-up – treten bereits als KI-Anbieter auf.

Sorgenfrei wird die KI-gestützte Zukunft natürlich nicht. Denn die unaufhaltsame Vernetzung der Datenquellen birgt Risiken. Angriffe auf die Daten durch Kriminelle, Wettbewerber, vielleicht Wind- oder PV-Park-Gegner und staatsnahe ausländische Akteure wirken tiefer als bei isolierten Datensystemen. Cyberkriminalität und der Schutz vor ihr ist also die andere Seite der sprichwörtlichen Medaille. Die Bundesbehörde BSI ist für die Sicherheit vor Cyberangriffen auf Versorgungssysteme zuständig, die zur kritischen Infrastruktur (Kritis) gehören. Sie zählte 2023 genau 99 Meldungen über Angriffe auf Kritis der Energieversorgung. 2022 waren es 82 gemeldete Kritis-Cyberattacken auf Energieanlagen.

Eine Verordnung legt fest, dass Erneuerbare-Energien-Anlagen ab 104 Megawatt (MW) am Stromnetz zu Kritis-Anlagen werden. Damit, so sagen Branchenexperten, werden Betriebsführer ab 104 MW betreuter Leistung zu Kritis-Betreibern. Gemäß dem für Cybersicherheit relevanten Gesetz BStG müssen sie Systeme zur Abwehr von Angriffen einsetzen und haben Meldepflichten.



Foto: Deutsche Windtechnik



Foto: KI.SH

Stimmungsvolle Übergabefeier für den Förderbescheid bei „KI.SH“ Ende 2023

„Wir legen sehr viel Wert auf intensive und direkte Kundenbetreuung, damit die Umstellung auf unser System reibungslos läuft.“

**Sven Auhagen,**  
Geschäftsführer,  
Voleatech

Voleatech in Reutlingen (Anzeige Seite 45) ist ein 2013 gegründeter Zulieferer für Betriebstechnologie-Netzwerke: für die sogenannte operative Technologie (OT) von Unternehmen. 2019 brachte Voleatech ein in Deutschland entwickeltes Datensicherheitssystem auf den Markt. Die VT Air genannte Firewall-Software kommt auf Kundenwunsch mit speziell abgesicherten Routern zur sicheren Verbindung der lokalen Firmennetzwerke ins Internet. Nicht ohne Grund: Viele Unternehmen erneuern inzwischen aus Sicherheitsgründen ihre OT-Netzwerke. Je nach Größe der Unternehmen belaufen sich die Investitionen häufig auf fünf- bis sechsstellige Beträge, um die Systeme auf den Stand der Technik zu bringen. Kunden sind überwiegend Stadtwerke, große Energie- oder Wasserversorger, Windparks und die Industrie.

Die Voleatech-Technik mitsamt Router-Hardware VT Air 310 arbeitet mit einer eigens entwickelten Software. Das bringt deutlich schnellere Firewall-Geschwindigkeiten als bei konventionellen Systemen am Markt – und bietet damit mehr Sicherheit. Zudem empfiehlt Voleatech-Geschäftsführer Sven Auhagen ein Rezept, das KI- und Cybersicherheitssysteme wohl beide erfordern: „Wir legen sehr viel Wert auf intensive und direkte Kundenbetreuung, damit die Umstellung auf unser System reibungslos läuft.“ ■