



# Effizienz auf neuer Welle

*Bachmann-Technologie steuert das komplexe Energiemanagement der Windkeeper-Flotte*

Mit der „Wind King“ und „Wind Queen“ treten im Jahr 2026 zwei besonders innovative Serviceschiffe für den Offshore-Bereich in Dienst. Die „Windkeeper“-Baureihe wurde mit ihrem hybriden Antriebskonzept für eine maximale Energieeffizienz entwickelt. Sie kann ihre Energie direkt von der Offshore-Plattform beziehen und so monatelang auf See bleiben. Das gesamte Energiemanagement an Bord wird von Bachmann-M200-Automatisierungssystemen überwacht und gesteuert.

Die Offshore-Windindustrie steht vor der Aufgabe, Serviceeinsätze auf See effizienter und sicherer zu gestalten. Gefragt sind Schiffe, die auch unter schwierigen Bedingungen Kurs und Position präzise halten und so Personal und Material zuverlässig zu den Anlagen bringen. Mit dem Windkeeper hat die norwegische Reederei GC Rieber Shipping ein Service Operation Vessel (SOV) entwickelt, das genau dafür konzipiert ist: für den energieeffizienten, sicheren und wirtschaftlichen Betrieb von Offshore-Windparks.

### Sicherer Transfer

Das Doppelrumpfkonzert des Schiffs, ein sogenanntes Small Waterplane Area Twin Hull (SWATH)-Design, reduziert die Wellenreaktion deutlich und sorgt auch bei rauer See für außergewöhnliche Stabilität und Steuerbarkeit. In Kombination mit dem dynamischen Positionierungssystem (DP) bleibt der Windkeeper selbst bei Wellenhöhen von bis zu vier Metern sicher auf Position. Das ermöglicht einen geschützten und komfortablen Personentransfer über die bis zu 30 Meter ausfahrbare Gangway – und das auch unter anspruchsvollsten Bedingungen.

### Voll elektrisch. Voll effizient.

Der Windkeeper ist für einen vollständig elektrischen und emissionsfreien Betrieb vorbereitet. Seine Charge2Work-Fähigkeit wird es zukünftig erlauben, das Energiesystem des Schiffes direkt von der Offshore-Plattform zu speisen – ein Novum in der maritimen Serviceflotte. Das reduziert nicht nur Emissionen und Betriebskosten deutlich, sondern verlängert auch die Einsatzdauer: Der

Windkeeper wird dadurch über Monate hinweg auf See bleiben können, ohne den Hafen anlaufen zu müssen. Ein zukunftsweisendes Konzept zur Verbesserung von Effizienz, Nachhaltigkeit und Sicherheit in der Offshore-Windlogistik.

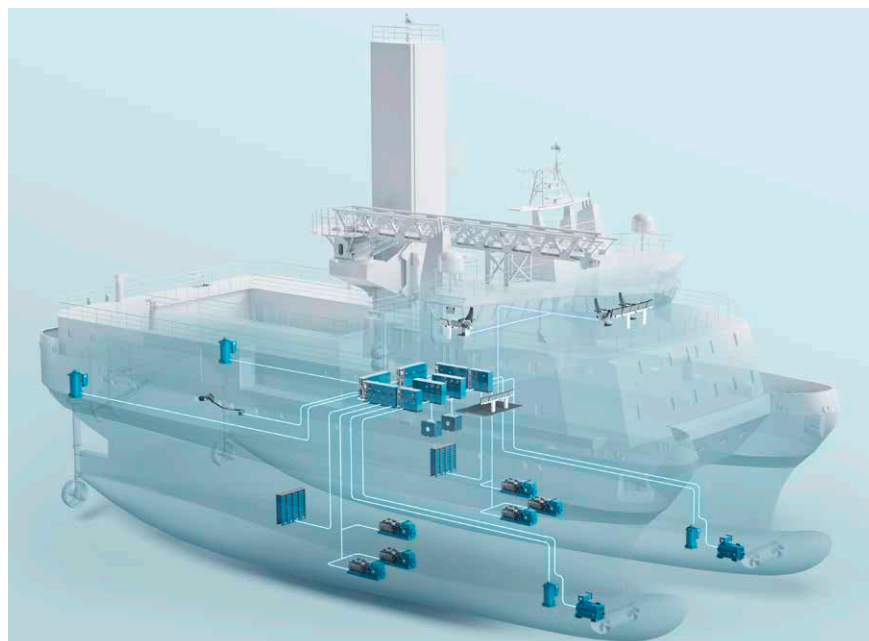
### Redundanz ist oberste Pflicht

Die außergewöhnliche Konstruktion des Windkeeper stellt jedoch höchste Anforderungen an die Energiearchitektur. Um die komplexe Energiesystem-Topologie mit ihren zahlreichen Redundanzzonen zu realisieren, beauftragte GC Rieber Shipping die in Bergen ansässige Norwegian Electric Systems (NES), einen der führenden Systemintegratoren für maßgeschneiderte AC/DC-Energienetze und Antriebssysteme im maritimen Bereich.

„Ziel war es, die gesamte Energie- und Antriebstopologie auf minimalen Kraftstoffverbrauch und den optional vollelektrischen Betrieb ausulegen“, erinnert sich Andreas Solheim, Senior System Engineer bei NES. „Gleichzeitig mussten wir ein außergewöhnlich hohes Sicherheitsniveau der Energieversorgung sicherstellen. Fällt ein System aus, müssen alle anderen davon unberührt bleiben. Nur so kann gewährleistet werden, dass das Schiff beim Andocken an die Windturbine voll dynamisch positionierbar bleibt.“

Trotz der hohen Komplexität des Energiesystems konnten Größe, Gewicht und Anordnung der zahlreichen Schalteinheiten im Vergleich zu konventionellen Systemen reduziert und optimiert werden.

Das Energiesystem des Windkeeper ist vollständig redundant ausgelegt (DP2). Das Herzstück bilden die „Quadro Master“ von NES, die Batterien, Generatoren und Verbraucher über einen gemeinsamen DC-Bus verbinden. Bild: NES



33 Bachmann-M200-Systeme bilden das Rückgrat von Überwachung und Steuerung des komplexen Energiemanagements auf dem Schiff. Bild: NES



## Intelligente Stromverteilung

Das Herzstück der Energieinfrastruktur bilden die „Quadro Master“-DC-Schalttafeln und das „Odin's Eye“-Gleichstromnetzsystem von NES. „Sie sorgen als Energiezentrale dafür, dass die Energie zuverlässig zu jedem Teil des Schiffes fließt, vom Antrieb bis zu den kritischen Geräten an Bord“, erklärt der NES-Ingenieur. Im Zentrum steht dabei ein vollständig gedoppeltes, ringbasiertes DC-Stromversorgungssystem, das mehrere Redundanzgruppen und Batterien umfasst. „Außer der Möglichkeit des vollständig elektrischen Betriebs stellen die Energiespeicher verlässliche Leistungsreserven bereit, gleichen Lasten durch Peak Shaving aus und ermöglichen reibungslose Energieübergänge bei dynamischem Betrieb“, präzisiert Andreas Solheim. „Insgesamt führt dies zu erkennbar niedrigeren Betriebskosten und Emissionen.“

## Zuverlässigkeit und gelebte Partnerschaft

Um die hohen Anforderungen an Sicherheit und Verfügbarkeit zu erfüllen, setzt NES seit über zehn Jahren auf Steuerungslösungen von Bachmann electronic. Auch im Windkeeper bilden sie das Rückgrat des Energiemanagements: Nicht weniger als 33 Steuerungssysteme der M200-Serie sind an Bord verbaut. „Wir schätzen nicht nur die Offenheit des Systems, sondern vor allem die außergewöhnlichen Möglichkeiten zur Netzüberwachung und zum Schutz“, erklärt Andreas Solheim. Die direkt auf der Steuerung integrierten Netzmess- und Schutzsysteme der GMP- und GSP-Reihe seien einzigartig am Markt: „Vergleichbar leistungsfähige und zugleich zertifizierte Komponenten sucht man sonst vergeblich.“

## Einzigartige Netzmodule

Das GMP232/x2 ermöglicht die sichere, zuverlässige und schnelle Messung aller relevanten Größen elektrischer Drehstromnetze. Darüber hinaus stehen zahlreiche Überwachungsfunktionen für den Schutz von Erzeugungseinheiten und Netz zur Verfügung.

Das GSP274-Modul ermöglicht eine sichere, zuverlässige und automatisierte Synchronisierung von Erzeugungseinheiten mit dem Energieversorgungsnetz. Zudem stehen zahlreiche Überwachungsfunktionen für den Generator- und Netzschutz zur Verfügung.

## Engineering mit Rückendeckung

Rund ein Jahr arbeitete das NES-Team an der Entwicklung des komplexen Energiesystems. Besonders bei der Umsetzung der steuerungstechnischen Anforderungen erwies sich Bachmann als verlässlicher Partner. „Wenn wir eine Frage hatten oder eine spezielle Funktion implementieren wollten, konnten wir uns jederzeit auf die Unterstützung der Applikationsingenieure verlassen“, erinnert sich Solheim. „Die Zusammenarbeit war äußerst effizient – kurze Wege, direkte Antworten und ein offener Austausch, durch den wir unsere Lösung kontinuierlich weiterentwickeln konnten.“

## Generation Zukunft

Windkeeper steht für eine Generation von Schiffen, die den Ausbau der Erneuerbaren nicht nur ermöglichen, sondern selbst Teil der Energiewende sind: effizient, nachhaltig und mit klarer Kursrichtung Zukunft. Die beiden Schiffe – „Wind King“ und „Wind Queen“ – sollen 2026 in Dienst gestellt werden.



„Wir schätzen nicht nur die Offenheit des Bachmann-Systems, sondern vor allem die außergewöhnlichen Möglichkeiten zur Netzüberwachung und zum Schutz.“

**Andreas Solheim**  
Senior System Engineer  
bei Norwegian Electric  
Systems AS (NES)



### MEHR ERFAHREN

*Maritime Automatisierung*



### KONTAKT

*Joeri ten Napel*  
*Key Account Manager*

*T: +43 5522 3497-0*  
*info@bachmann.info*