

Performance-Monitoring-Systeme wie V-PER von SkySails (heller Monitor, Bildmitte) liefern wichtige Informationen, um den Schiffsbetrieb effizienter zu machen

Fotos: WAGO

# Effizienzoptimierung durch Performance-Monitoring

**SCHIFFSBETRIEB** Gerade bei langsam fahrenden Schiffen wie Massengutfrachtern lässt sich der Brennstoffverbrauch bereits mit kleinen Optimierungen deutlich senken. Ein spezielles Monitoring-System des Hamburger Unternehmens SkySails schafft hierfür die Datenbasis. Es misst den Treibstoffverbrauch und verbindet ihn mit allen Faktoren, die für einen möglichst sparsamen Schiffsbetrieb relevant sind. Die dafür notwendige Automatisierungstechnik stammt von WAGO.

Steffen Friedrich

Schon durch die rechtzeitige Reinigung des Rumpfes kann der Brennstoffverbrauch deutlich gesenkt werden. Doch wie können die Einheiten einer Flotte überwacht werden, um den richtigen Zeitpunkt für die Bewuchsentfernung zu bestimmen? „Bewuchs beginnt zunächst mit einem dünnen Bakterienfilm, der sich auf den Rumpf setzt“, erklärt Falko Fritz, Leiter Reporting bei SkySails in Hamburg. Das Unternehmen bietet die bewährte Softwarelösung Vessel-Performance-Manager (V-PER) an, mit der sich der Betrieb eines Schiffes und damit der Energieverbrauch und die Kosten überwachen und optimieren lassen. Damit können auch Aussagen darüber getroffen werden, wann eine Entfernung des Rumpfbewuchses wirtschaftlich sinnvoll ist.

„Die Rumpfreibung macht bei langsam fahrenden Schiffen, wie zum Beispiel Massengutfrachtern, etwa 80 Prozent des Strömungswiderstandes aus. Deshalb können wir mit kleinen Verbesserungen am Rumpf Großes erreichen“, erklärt Fritz. Den Kern des Monitoring-Systems V-PER bildet die Durchflussmessung von Treibstoff. SkySails bringt diese in Verbindung mit allen Faktoren, die den Brennstoffverbrauch beeinflussen.

## Crews können voneinander lernen

Die Langsamfahrt zählt zu den effizientesten Möglichkeiten zur Kraftstoffeinsparung. Um die Performance des Schiffes zu analysieren, muss der Verbrauch mit der herrschenden Hydrodynamik in Relation gesetzt werden. Diese ist wiederum eine

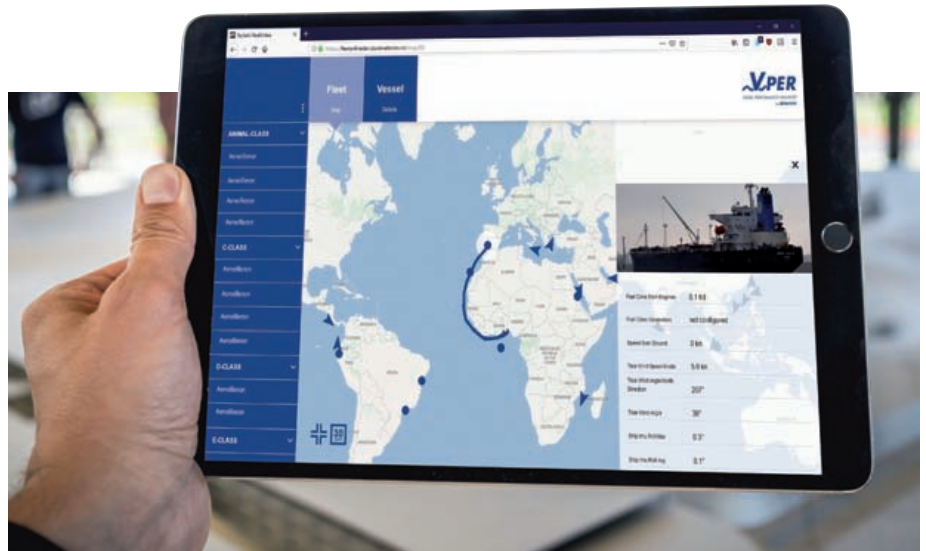
Mischung aus vielen Einzelfaktoren, die in V-PER einfließen: Geschwindigkeit, Ruderwinkel, Tiefgang, die Besonderheiten von Routen und Wetter sowie weitere Einflussfaktoren aus dem Betrieb. Liegen die hydrodynamischen Zusammenhänge sowie der reale Verbrauch vor, kann SkySails innerhalb einer Flotte Vergleiche unter Normbedingungen anstellen und Empfehlungen aussprechen. Solche Vergleiche sind aus dem Blickwinkel der Energieeffizienz auch deshalb sehr wichtig, damit Crews voneinander lernen können. „Es gibt Reedereien, die haben einen positiven Wettbewerb ausgerufen und begleiten diesen mit entsprechenden Schulungen“, sagt Henning Kühl, Leiter Marketing und Business Development.

## Daten sammeln und auswerten

V-PER arbeitet während des Betriebs an Bord mit einem eigenen Durchflussmesser, der den Treibstoffverbrauch misst. Sämtliche Daten, die dazu beitragen können, den Verbrauch normiert zu beurteilen, erhebt SkySails an Bord entweder selbst oder bedient sich der Daten, die vorhandene Systeme liefern. Der Tiefgang lässt sich etwa aus dem Ladungsrechner ableiten, die Geschwindigkeiten über Grund und im Wasser liegen in der Navigationsanlage vor. Dies sind nur zwei Beispiele von Funktionen, die Einzug halten in das Performance-Monitoring-System. Damit die Daten zur Verfügung stehen, nutzt SkySails das WAGO I/O System 750 als zentrale Schnittstelle und Gateway.

## Flexible und robuste Automatisierungstechnik

SkySails hat sich vor allem aus Gründen der Flexibilität und Robustheit für das WAGO-System entschieden. „Ich nutze gern die Universal-Trennverstärker mit dem 4-20mA-Analogeingang. Damit geht ganz viel“, erzählt Mario Ladwig, Leiter Auftragsentwicklung & Services. Sind andere Signalformen gefragt, nutzt SkySails die entsprechend passenden Funktionskarten aus dem WAGO I/O System. „Ich bin auf diese Weise sehr flexibel im Projekt, kann den Schaltschrank vorplanen und bin dennoch in der Lage, noch recht spät auf die Wünsche von Reedern einzugehen. Anpassungen sind sehr gut in die Software integrierbar.“ Für Steven Boneß, Einkaufsleiter bei SkySails, spielte bei der Evaluation des Lieferanten vor allem die Zuverlässigkeit der Technik eine herausragende Rolle. „Jedes technische Problem auf einem Seeschiff ist extrem teuer. Deshalb muss alles trotz der salzhaltigen



Der Vessel-Performance-Manager ist auf der Hardwareplattform des WAGO I/O Systems 750 aufgesetzt und ermöglicht die schnelle zuverlässige Analyse des Schiffsbetriebs

Luft und stetiger Vibrationen zuverlässig funktionieren. Die WAGO Baugruppen tun das seit Jahren – es gibt keine Probleme.“

## Hohe Betriebssicherheit an Bord

Auch bei Stromausfällen ist auf das WAGO I/O System 750 Verlass. „Sie sind auf einem Schiff keine Seltenheit und treten dann auf, wenn ein Generator, der das Bordnetz versorgt, aufgrund einer Überlast in die Knie geht“, erklärt Falko Fritz. Nach einem Netzausfall, der durchaus eine Viertelstunde dauern kann, müssen beim SkySails-System alle Sensoren und auch die Verknüpfungen zu anderen Systemen wieder richtig hochfahren, was in der Umsetzung durchaus eine Herausforderung darstellt. Das WAGO I/O System ist klassifikationskonform batteriegepuffert und überbrückt somit Störungen, bis das Bordnetz wieder stabil zur Verfügung steht – denn gerade die Ausfallmomente sind für spätere Analysen interessant.

## Deutliche Brennstoffeinsparung

Laut SkySails lassen sich mit dem V-PER-System durchschnittlich fünf Prozent Brennstoff einsparen, sodass sich die Investitionskosten für die Softwarelösung schnell amortisieren. Belegen lassen sich diese Zahlen mit Erfahrungen von aktuell mehr als 120 Schiffen, die mit diesem System arbeiteten, so das Unternehmen.

Das Performance-Monitoring-System bietet eine Lösung, die aufgrund umfassender Daten wertvolle Informationen für den Schiffsbetrieb liefert. Diese lassen sich umgehend für Betriebsanpassungen nutzen und stehen darüber hinaus für Trendanalysen und längerfristige Effizienzverbesserungen zur Verfügung.

Der Autor:

Steffen Friedrich, Global Key Account Manager Marine & Offshore, WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden

**gali**  
www.galigrup.com

Gali Deutschland GmbH  
Am Ockenheimer Graben, 32  
55411 Bingen/Rh  
T +49 6721 10026  
info.de@galigrup.com

“Air & hydraulic starters, turning mechanism, shut off valves, air & hydraulic starting systems & more.”