

SEEFAHRT

Ständiger Tornado

Erstmals wird ein Frachter ein Drachensegel führen. Erfüllt der Windantrieb die Erwartungen, könnte im Seeverkehr enorm viel Treibstoff eingespart werden.



„Beluga“-Frachter mit Drachensystem (Simulation): Spareffekte durch Achten-Flug

Kapitän Lutz Heldt kennt den Tanz des Drachens. Bei vielen Testfahrten auf der Ostsee beobachtete der Nautiker die tragflächenförmige Segelfläche bei ihrem gleichförmigen Kunstflug hoch über dem Bug eines Versuchsschiffes.

Das war Kür. Im November nimmt Heldt mit der 132 Meter langen „Beluga SkySails“ der Bremer Reederei Beluga Shipping GmbH das erste weltweit mit einem Drachen ausgerüstete kommerzielle Frachtschiff in die Pflicht. Eine Jungfernfahrt, die den Warenverkehr zur See revolutionieren könnte: hin zu mehr Umweltschutz und günstigeren Frachtraten.

Anders als der Rest der Welthandelsflotte zieht den Mehrzweck-Schwergutfrachter unter Heldts Kommando ein vierkantiger, 14 Meter hoher Mast auf dem Vorschiff. An ihm plustert sich der Drache, einmal freigegeben, durch anströmende Luft, die über ventilähnliche Öffnungen in seine Kunststoffhülle strömt, zur Tragflächenform. An einem Zugseil, das im Inneren ein Kommunikationskabel birgt, steigt er rund 200 Meter hoch. Um sodann, von einem Autopiloten gesteuert, mit solcher Kraft am Schiff zu

zerren, dass der Borddiesel erheblich entlastet wird.

Die Idee, nicht etwa herkömmliche Segel, sondern Lenkdrachen als Hilfsantriebe für Container- und Kreuzfahrtschiffe, Tanker, Frachter oder Trawler zu nutzen, kam dem Hamburger Wirtschaftsingenieur Stephan Wrage, 34, vor rund sechs Jahren. Tausende Entwicklungs- und gut 2000 Teststunden später gilt dem Jungunternehmer und seinen 43 SkySails-Mitarbeitern der Drachenantrieb als ausgereift. Nun muss der kommerzielle Betrieb an Bord der „Beluga SkySails“ den Praxistest bestehen.

„Kein Testbetrieb“, weiß Wrage, „kann die rauen Bedingungen im Seegüterverkehr“ wirksam simulieren. Erst mit der „Beluga SkySails“ wird sich zeigen, ob die erhoffte Leistung erbracht wird und das Material auch hält – auf Schiffen, die an rund 280 Betriebstagen im Jahr Wind, Wellen, starken Vibrationen und hochkorrosiver salziger Seeluft ausgesetzt sind.

Mit einer Ladung Windkraftanlagen tritt der Bremer Frachter seine erste Reise über den Atlantik nach Nordamerika an. Aus der Nordsee treibt allein der Schiffsdiesel den Frachter für vier Tage auf Südwestkurs zu den Azoren. Erst südlich der Inseln schlägt dann bei beständig östlich wehenden Winden die Stunde des Drachens.

Von der Brücke aus werden Kapitän Heldt und seine Nautiker das 160 Quadratmeter große Kunststoffsegel zum Flug freisetzen. Was dann folgt, ist eine Umkehr des klassischen Segelprinzips. „Kreuzen“ Segelschiffe, um ihre Position zum Wind jeweils so zu verändern, dass die Segel für optimalen Vortrieb sorgen, so hält ein Schiff unter SkySails seinen Kurs – nur der Drache kreuzt in den Wind.

Das führt zu einem spektakulären Schauspiel. Wie ein Lenkdrachen, der von

Kindern am Strand in den Figurenflug gezwungen wird, tanzt der SkySails-Drache in der Form einer Acht über dem Bug. Stunde um Stunde, Tag und Nacht – solange nicht orkanartige Stürme oder Gewitterfronten die automatische Rückholung des Drachens in seinen Trägermast erzwingen.

Im Achten-Flug liegt der eigentliche Kraftquell des Systems. Das Manöver wird von einem gut bordkoffergrößen Autopiloten gesteuert, der unter der Drachensfläche hängt. Er zwingt die Kunststofffläche, die im Wind anströmende Luft im Sturz- und Steigflug zu schneiden. Dabei bewegt sich die Fläche mit einer Rasan, die deutlich über der Geschwindigkeit der Meeresluft liegt. Wenn die, etwa bei Windstärke 6, mit rund 40 Kilometern pro Stunde anströmt, erzeugt der Manöverflug scheinbare Windgeschwindigkeiten von 144 bis zu 180 Kilometern pro Stunde. Der Drache bewegt sich also, als fliege er ständig im Tornado.

Für die „Beluga SkySails“ verspricht sich die Reederei beachtliche Spareffekte auf dem Törn von den Azoren an die Ostküste der USA: Für die zehn Tage Drachenflug rechnen die Bremer mit einem Treibstoffminderverbrauch „von 15 bis 20 Prozent“. „Um vier bis fünf Tonnen pro Tag“, so das Kalkül, werde sich der Schwerölverbrauch mindern. Eine Ersparnis, wie sich die Bremer freuen, „von täglich rund 1500 Dollar“.

Und die sind besonders grün: Denn jede nichtverbrannte Tonne Schweröl senkt die Kohlendioxid-Emission des Schiffs um rund drei Tonnen. Hochgerechnet auf die Welthandelsflotte, deren Schweröldurst zu knapp drei Prozent an den weltweiten CO₂-Emissionen beiträgt, birgt das Drachenzugkonzept also einiges Potential.

Denn über 60 Prozent der weltweiten Handelsflotte von knapp 100 000 Schiffen, so Wrage, könnten SkySails-Drachen fliegen. Besondere Anforderungen an seine Trägerschiffe stellt das System nicht. Und am Montageplatz, auf dem Vorschiff, rauben Mast und Seilwinde weder potentielle Ladefläche, noch behindern sie die Be- und Entladung der Schiffe.

Allein die Frage, ob das Material den Strapazen standhält, ist noch nicht geklärt. Vor allem Tragfläche und Trägerseil sind gefährdet. Dem Drachen setzen mechanische Belastung im Flug und die ultraviolette Strahlung der Sonne zu. Das Trag- und Lenkseil muss Zuglasten von rund 16 Tonnen widerstehen.

Zwei Drachen, so erwarten die SkySails-Experten, dürften pro Jahr und Schiff verschlissen werden. Die könnten einst von SkySails-Mitarbeitern in allen Häfen der Welt rasch ersetzt werden. Im Probebetrieb auf der „Beluga SkySails“ gilt noch der Schwund von drei oder vier Drachen als tragbar. Mehr dürfen es aber auch nicht sein.

ULRICH JAEGER