

## Fliegender Drachen

Ein neuartiger Antrieb von **Skysails**, der die **Windenergie** nutzt, soll Frachtschiffe spritsparend über die Ozeane ziehen.

Da staunten erfahrene Seeleute: Ein unauffälliger alter Frachter spuckte plötzlich ein riesiges Segel aus, das zuvor gefaltet an einem Ausleger des Lademasts gebaumelt hatte. Das Tuch füllte sich sofort mit Luft und zog das Schiff bald darauf wie ein Lenkdrachen durch die Ostseedüngung.

Mehr als 50-mal ließ sich dieses spektakuläre Schauspiel im Sommer vergangenen Jahres auf der Ostsee vor Wismar bewundern. Die Beaufort, so der Name des 55 Meter langen ehemaligen Tonnenlegers, ist das erste größere Schiff, das das Hamburger Unternehmen SkySails mit einem solchen umweltfreundlichen Hilfsantrieb austattete. Der 160 Quadratmeter große Drachen ist nur der Anfang. Stephan Wrage, Erfinder des Systems und Gründer des Unternehmens, denkt an 640 Quadratmeter große Segel, die Containerfrachter oder Öltanker über die Weltmeere ziehen sollen. Bis zu 50 Prozent Treibstoff ließen sich dadurch einsparen, hat er ausgerechnet. „Darauf fliegen die Reeder“, hofft Wrage.



Die Beaufort bei einer Versuchsfahrt auf der Ostsee. Bis zu 50 Prozent geringerer Treibstoffverbrauch

Tatsächlich hat er bereits zwei Systeme verkauft. Der 140 Meter lange Frachter Beluga der Bremer Reederei Beluga Shipping soll im April zu seiner Jungfernfahrt starten – und auf Knopfdruck ein 160-Quadratmeter-Segel ausspucken können. Mehr muss der Kapitän nicht tun. In einer Box, die durch ein dickes Tau mit dem Schiff und über mehrere Steuerleinen mit dem Drachen verbunden ist, steckt die gesamte Steuerelektronik. Dieser Autopilot lenkt den Windvogel passend zur gewünschten Fahrtrichtung des Bootes.

Von der Technik profitieren nicht allein Frachtschiffe. Auch Eigner von Megayachten interessieren sich brennend für den fliegenden Drachen aus Hamburg. Eine 40-Meter-Yacht wird noch in diesem Jahr mit einem 40 Quadratmeter großen Zusatzsegel ausgestattet. Für Yachtbesitzer steht die Spritkostensparnis allerdings nicht an erster Stelle. Sie denken eher an die Umwelt – und daran, wie sie andere Yachtbesitzer übertrumpfen können.

## Duet(t) der Riesen

Eine **Plattform** erleichtert den Datenaustausch zwischen den viel genutzten Programmen von **SAP** und **Microsoft**.

Dies ist die Geschichte des erfolgreichen Scheiterns einer geplanten Fusion. Vor drei Jahren loteten Microsoft-Chef Steve Ballmer und Henning Kagermann, Vorstandsvorsitzender von SAP, die Möglichkeiten eines Zusammengehens aus. Doch das Projekt platzte. „Es passte nicht“, erklärte Ballmer damals im WirtschaftsWoche-Interview, „also haben wir es beendet.“

Dennoch brachten die Gespräche die beiden Softwareriesen zueinander. Sie fokussierten sich darauf, ihre viel genutzten

Programme fürs Büro beziehungsweise die Steuerung von Unternehmensabläufen zu verknüpfen. Es entstand die Softwareplattform Duet. Sie fungiert wie eine Art Dolmetscher, der die Daten so aufbereitet, dass beide Systeme sie verstehen. Seit Sommer 2006 ist Duet verfügbar. Dank der geschickten Verflechtung können Beschäftigte nun populäre Microsoft-Office-Programme wie etwa Outlook nutzen, um in SAP-Systemen Arbeitszeitkonten zu pflegen oder Reisen und Urlaube zu beantragen. Umgekehrt lassen sich aktuelle Finanzkennzahlen aus SAP-Anwendungen in Microsofts Kalkulationsprogramm Excel darstellen. Die Nutzer brauchen weder wie früher zwischen den Programmen zu wechseln, noch Daten hin- und herzukopieren. Die Unternehmen ersparen sich dank Kagermanns und Ballmers Duet(t) teure Schulungen. Vorerst gibt es die Software nur in einer englischen Version. Eine – dann voraussichtlich auch funktional erweiterte – deutschsprachige Ausgabe soll 2007 auf den Markt kommen.

## Gezielte Manipulation

**Attocube Systems** baut spezielle **Antriebe**, mit denen sich Atome und Moleküle hochgenau verschieben lassen.

Es klingt wie ein Ding der Unmöglichkeit: Einen Golfball in München so exakt abzuschießen, dass er im 500 Kilometer entfernten Pisa in ein Loch von gerade mal zehn Zentimeter Durchmesser fliegt. Doch exakt das schafft das Münchner Neunternehmen Attocube Systems, allerdings im Nanometer-Maßstab (ein Nanometer ist ein millionstel Millimeter). Die Ingenieure um den Gründer Dirk Haft haben Minimotoren entwickelt, die sich über Millimeterdistanzen mit Nano-Präzision bewegen, ohne die sie umgebenden Atome und Moleküle zu stören. Das liegt an ihrem ungeheuren Tempo: So wie das Geschirr heil bleibt, wenn die Tischdecke nur schnell genug weggezogen wird.

Der von Attocube entwickelte piezoelektronisch angetriebene Stellmotor ermöglicht nicht nur Manipulationen im atomaren Bereich, sondern auch im absoluten Vakuum, bei starken Magnetfeldern und bei Tiefsttemperaturen von bis zu minus 273 Grad Celsius. Der Motor setzt minimalste Stromstöße in Bewegungen um und verschiebt auf diese Weise Atome und Moleküle im Nanometerbereich. Mit bestehenden Technologien war das in dieser Genauigkeit und Stabilität nicht zu erreichen.

Mit den Stellmotoren eröffnet sich Forschungslaboren und Unternehmen eine Vielzahl neuer Möglichkeiten. Lebende Zellen und Werkstoffe lassen sich einfacher und gezielter verändern, Halbleiterprozessoren werden noch kleiner und leistungsfähiger, Pharmaunternehmen können Medikamente schneller entwickeln, Materialien bekommen völlig neue Eigenschaften. Attocube hat bereits mehr als 400 Kunden gewonnen, darunter die amerikanische Weltraumbehörde Nasa, IBM, Hewlett-Packard (HP), Toshiba und Carl Zeiss. Im Sog dieser Erfolge wächst das Unternehmen kräftig. 20 Mitarbeiter setzten 2006 rund drei Millionen Euro um. Seit der Gründung im Jahr 2001 schreibt Attocube schwarze Zahlen und ist unabhängig von Investoren. ■

Noch Fragen? ► wolgang.kempkens@wiwo.de, dieter.dürand, thomas.kuhn, susanne.kutter, jürgen.rees