

SCHIFFFAHRT AUF KLIMAKURS: DER BECKER MEWIS DUCT



Durch den Becker Mewis Duct haben die Diplom-Ingenieure Friedrich Mewis und Dirk Lehmann die Schifffahrt weltweit revolutioniert und werden dafür mit dem Deutschen Umweltpreis 2022 ausgezeichnet. Was steckt hinter dieser energiesparenden Erfindung?

„Beim Becker Mewis Duct handelt es sich um eine energiesparende Vorrichtung, und diese wird unmittelbar vor dem Propeller am Schiff angebaut“, so erklärt Ingenieur und Tüftler Friedrich Mewis. Mit bis zu 60 Tonnen und bis zu sieben Meter im Durchmesser ist dieses Bauteil nicht gerade ein Leichtgewicht und wirkt im ersten Moment wie zusätzlicher Ballast, aber: „Da er Auftrieb hat, ist er gewichtsneutral – das ist wichtig, wenn man etwas an ein Schiff anbaut“, sagt Mewis mit einem Augenzwinkern.

Und so hat der Becker Mewis Duct seit seiner Einführung im Jahr 2008 den Verbrauch von Brennstoff und Energie erheblich reduziert und für die Einsparung von rund zwölf Millionen Tonnen klimaschädlichem Kohlendioxid gesorgt - etwa so viel wie der jährliche CO₂-Ausstoß Tansanias oder Hamburgs.

Erfindergeist und Unternehmertum

Dass es ihn überhaupt gibt, zeugt von Mewis' Erfindergeist und dem Unternehmertum seines Kooperationspartners Dirk Lehmann, Geschäftsführer der Becker Marine Systems GmbH. Für sie drehte sich ab dem Jahr 2007 alles um die Frage, wie die Effizienz bei großen, langsamen, auch „völlig“ genannten Schiffen zu steigern sei – von Tankern bis hin zu Bulkern, also Massengutfrachtern für Erz, Getreide und anderes.



Kooperationspartner mit Erfindergeist und Unternehmertum: Die Ingenieure Friedrich Mewis und Dirk Lehmann brachten den Becker Mewis Duct zur Markteinführung. Foto: Kathrin Pohlmann/DBU

Um eine neue Energiesparvorrichtung, eine neue „Energy Saving Device“, zu entwickeln, muss man das Nachstromfeld eines Schiffes betrachten, das Ingenieur Lehmann so beschreibt: „Ein Schiff ist wie ein Schuhkarton, der durchs Wasser geschoben wird. Vorne gibt's eine Welle und hinten weiß das Wasser nicht, wohin es soll.“ Durch die Reibung des Wassers und abhängig von der Form des Schiffes entstehen Strömungen und Wirbel, die auf die Arbeit des Propellers, der Schiffsschraube, einwirken. Wer die Verluste des Propellers in diesem Nachstromfeld versteht und reduzieren kann, macht den Schiffsantrieb effektiver.

Vordüse und Fins – die schlaue Kombination

Aber eigentlich waren „alle technischen Tricks schon erfunden“, wie Mewis sagt – bis auf einen: Zwei bereits bekannte Teile zu kombinieren, nämlich eine kreisförmige Vordüse mit Strömungsleitflächen, den sogenannten Fins. Die Vordüse beschleunigt die Anströmgeschwindigkeit des Propellers, sie

bündelt quasi das Wasser. Die Fins werden asymmetrisch innerhalb der Vordüse platziert. Sie haben die Aufgabe, im anströmenden Wasser einen Vordrall zu erzeugen, so dass es energetisch günstiger auf den sich drehenden Propeller auftrifft. Im Ergebnis verbraucht der Propeller weniger Brennstoff, um die gleiche Geschwindigkeit zu erzeugen – das Schiff fährt effizienter. Ein zusätzlicher Effekt: Die Fins reduzieren die Druckimpulse des Propellers, so dass es weniger Vibrationen gibt. Dadurch wird das Schiff leiser, was eine geringere Lärmbelastung für Meerestiere wie beispielsweise Wale bedeutet.

Bis zu zehn Prozent Einsparungen

Auch wenn sich der Becker Mewis Duct im Nachhinein so logisch und vorteilhaft darstellt, war er anfangs ein Experiment mit unbekanntem Ausgang und unternehmerischem Risiko, für das Mewis seinen Partner Lehmann ausdrücklich lobt: „Er war überzeugt, dass das richtig ist, was ich sage. Das hat noch niemand gemacht in der Welt und ich komme an und sage: ‚Das klappt deswegen, deswegen und deswegen.‘ Das hat er verstanden und hat sofort losgelegt.“



Die beiden Umweltpreisträger Friedrich Mewis und Dirk Lehmann demonstrieren den Becker Mewis Duct. Video: Kathrin Pohlmann

Was 2007 noch eine Idee war, wurde im Juni 2008 zum Patent angemeldet und im September 2009 an einem ersten Schiff installiert, dem Mehrzweckfrachter STAR ISTIND der norwegischen Reederei Grieg Shipping Group. Der Praxistest bewies: Die im Modellversuch ermittelten Einsparungen sind real. „Bei den Tankschiffen und bei den Bulkern, das sind die Massengutschiffe, haben wir bis zu zehn Prozent Einsparung, im Durchschnitt sechs bis sieben“, beschreibt Mewis und unterstreicht: „Das ist sehr, sehr viel.“

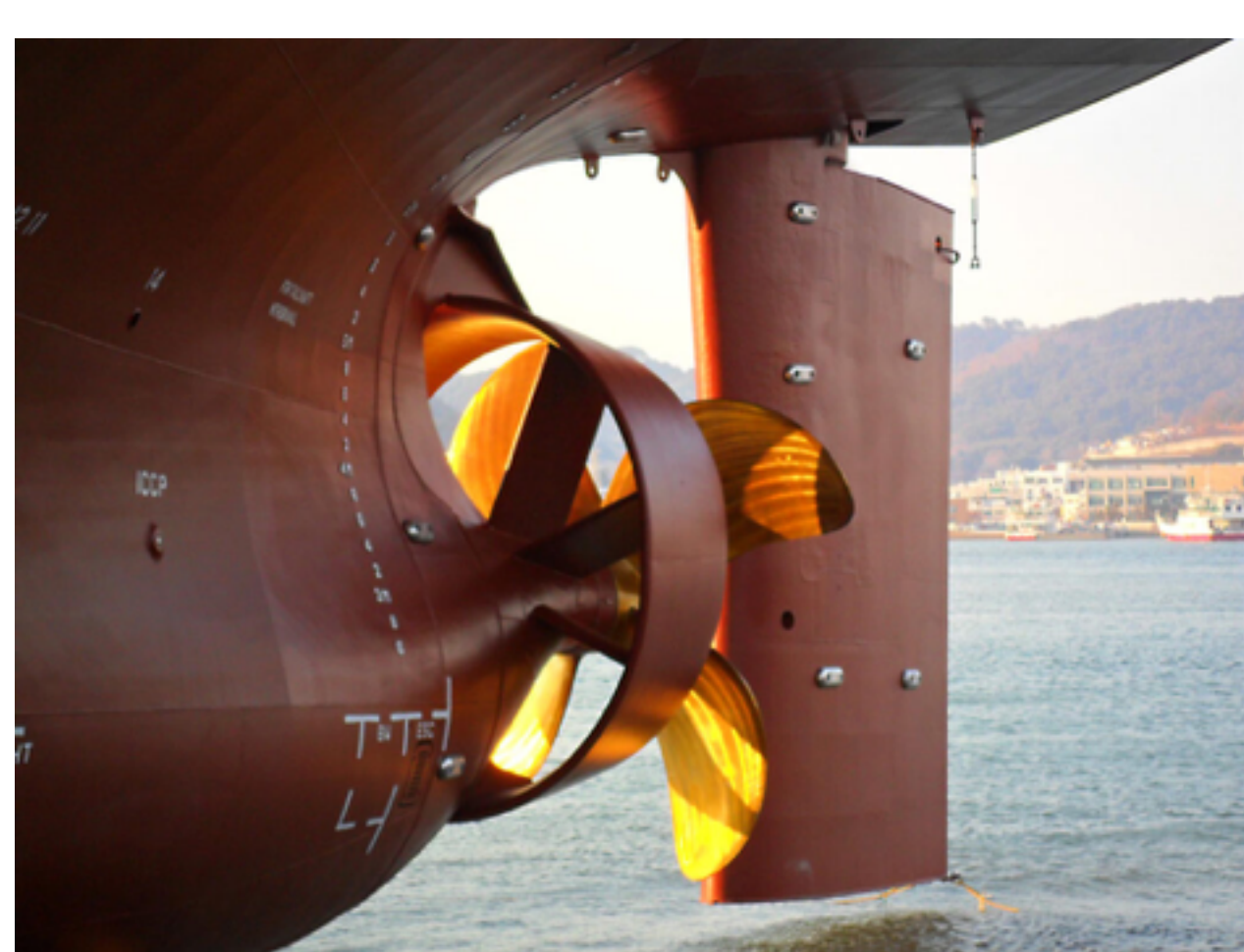
In den Jahren 2011 und 2012 wurde der Becker Mewis Duct für schnellere Schiffe wie Containerschiffe weiterentwickelt und heute ist er weltweit in 1400 Schiffen eingebaut, 300 weitere stehen vor einer Installation. Dabei lässt sich die Vorrichtung sowohl in neuen als auch in bestehenden Schiffen nutzen und ihre Wirkung ist nahezu unabhängig von Tiefgang und Geschwindigkeit. In rund 300 Versuchsserien in weltweit 14 verschiedenen Versuchsanstalten wurden die Einsparungen durch den Becker Mewis Duct inzwischen bestätigt.

So bringt der Becker Mewis Duct 15 Jahre nach Mewis' zündender Idee mehr und mehr Schiffe auf Klimakurs. Die Dringlichkeit dafür ist nach wie vor gegeben: Mit mehr als 1,1 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente jährlich liegt der Anteil der internationalen Schifffahrt am globalen Treibhausgas (THG)-Ausstoß bei fast drei Prozent. Zum Vergleich: Deutschlands THG-Emissionen liegen laut **Umweltbundesamt** pro Jahr bei 762 Millionen Tonnen.

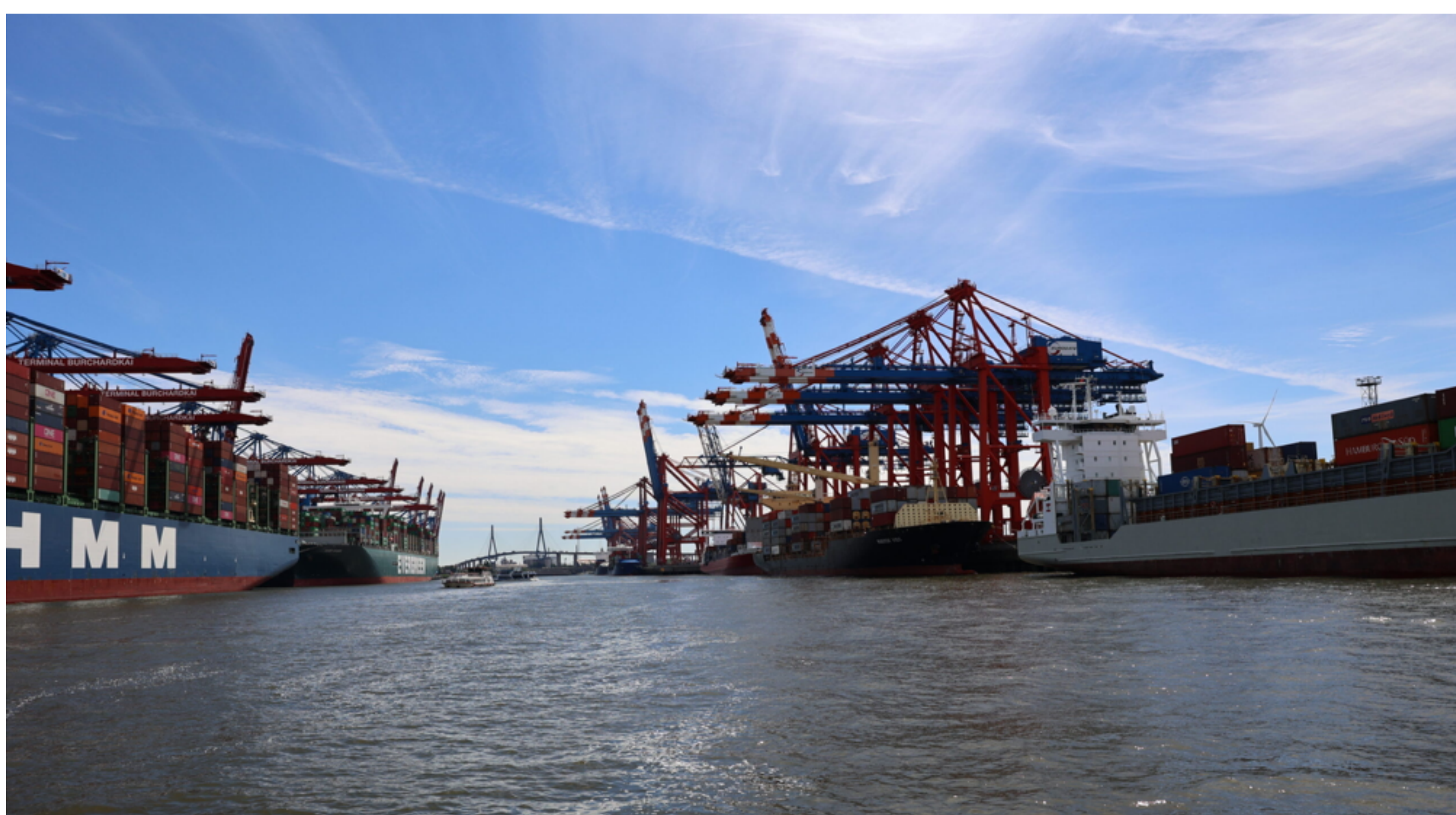
Ein weiterer Vorteil am Becker Mewis Duct: Die durch ihn erreichte Effizienzsteigerung und der positive Umwelteffekt bleiben auch dann bestehen, wenn die Schifffahrt endlich statt Schweröl andere und ökologischere Treibstoffe einsetzt.

Weitere Informationen zum diesjährigen Deutschen Umweltpreis finden Sie in unseren Blogbeiträgen zu den **Ausgezeichneten** und zur **Preisverleihung**.

Text: Verena Menz, Mitarbeit: Klaus Jongebloed, Titelbild: Hella Eilmes-Mewis



Der Becker Mewis Duct: Eine kreisförmige Düse mit integrierten Strömungsleitflächen, die vor dem Schiffspropeller montiert wird – bis zu 60 Tonnen schwer, bis zu sieben Meter im Durchmesser und produziert in zwei Hälften, die am Schiff zusammengeschweißt werden. Foto: Dirk Lehmann



Der Becker Mewis Duct macht die internationale Schifffahrt energieeffizienter und damit klimafreundlicher - noch stößt sie jährlich mehr als 1,1 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente aus. Foto: Kathrin Pohlmann/DBU