

DNSail – Schiffsantrieb der Zukunft?



Felix Winkler (21)
Franz Radke (21)

Heinrich – Hertz – Gymnasium
Berlin



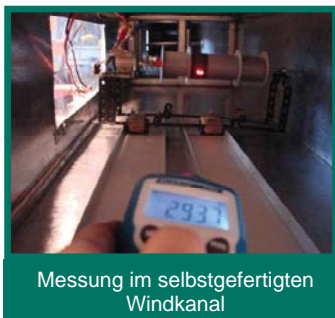
BundesUmweltWettbewerb 2010/2011

Problem

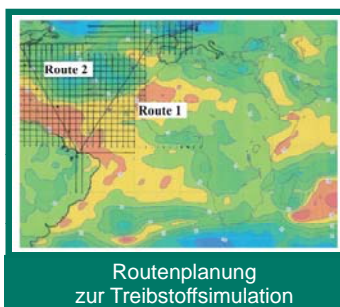
Mehr als **90% der Welthandelsgüter** werden heutzutage auf dem Seeweg transportiert. Die Schiffsmotoren produzieren dabei mit **600 bis 800 Mio Tonnen CO₂- Ausstoß pro Jahr** fast genau so viel CO₂ wie die gesamte Luftfahrt. Beim Verbrennen des Schweröls werden auch große Mengen Stickoxide, Schwefeldioxid und Feinstaub emittiert, welche ihrerseits die **Umwelt belasten**.



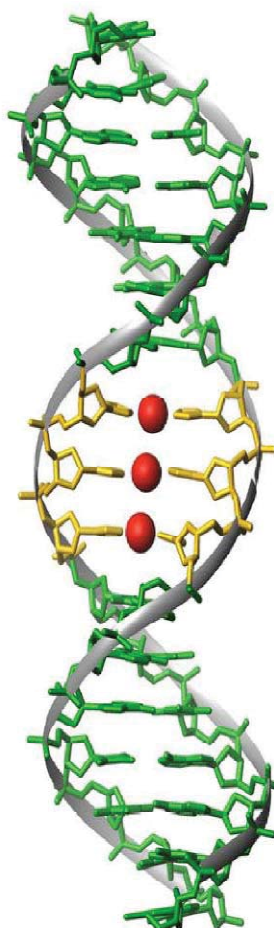
Das erste Rotorschiff 1924



Messung im selbstgefertigten Windkanal

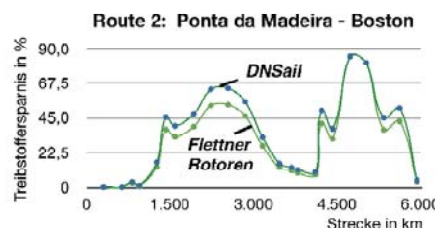


Routenplanung zur Treibstoffsimulation



Projekttablauf

Ein als **alternatives Segel** dienender **Flettner-Rotor** wird bezüglich seiner Widerstandswerte und praktischen Anwendbarkeit durch **Windkanalversuche** und eine **Treibstoffsimulation** optimiert. Einen wesentlichen Bestandteil dieser **Weiterentwicklung** stellt ein von der DNS-Struktur inspirierter **Faltmechanismus** dar: das **DNSail**.



Gesamstrecke: 5900 km
Durchschnittsgeschwindigkeit: 6,9 m/s
gesamte Treibstoffersparnis: **30,3% ⇒ 34,9%**

Ergebnisse

Die Untersuchung zeigt, dass es tatsächlich möglich ist, mit Flettner Rotoren so viel Treibstoff einzusparen, dass die **CO₂ Emission in der Schifffahrt stark zurück gehen** könnte. Das **DNSail** verbessert dabei nicht nur die **praktische Anwendbarkeit im Hafbereich**, sondern trägt konstruktionsbedingt dazu bei, diesen alternativen aerodynamischen Schiffsantrieb noch effektiver zu machen. Angesichts steigender Ölpreise ist dies sicher nicht nur ökologisch sondern auch wirtschaftlich sehr **attraktiv für die Zukunft**.

Dieses Poster ist ein Beitrag zur Jurytagung des BundesUmweltWettbewerbs 2010/2011.

Der BundesUmweltWettbewerb wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und vom IPN in Kiel koordiniert.

GEFÖRDERT VOM:



BundesUmweltWettbewerb
Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln



Kontakt zum BundesUmweltWettbewerb

Geschäftsstelle des BUW
IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel
Olshausenstr. 62
24118 Kiel

Tel.: 0431/549700
Fax: 0431/8803142
Email: buw@ipn.uni-kiel.de
Internet: www.bundesumweltwettbewerb.de