

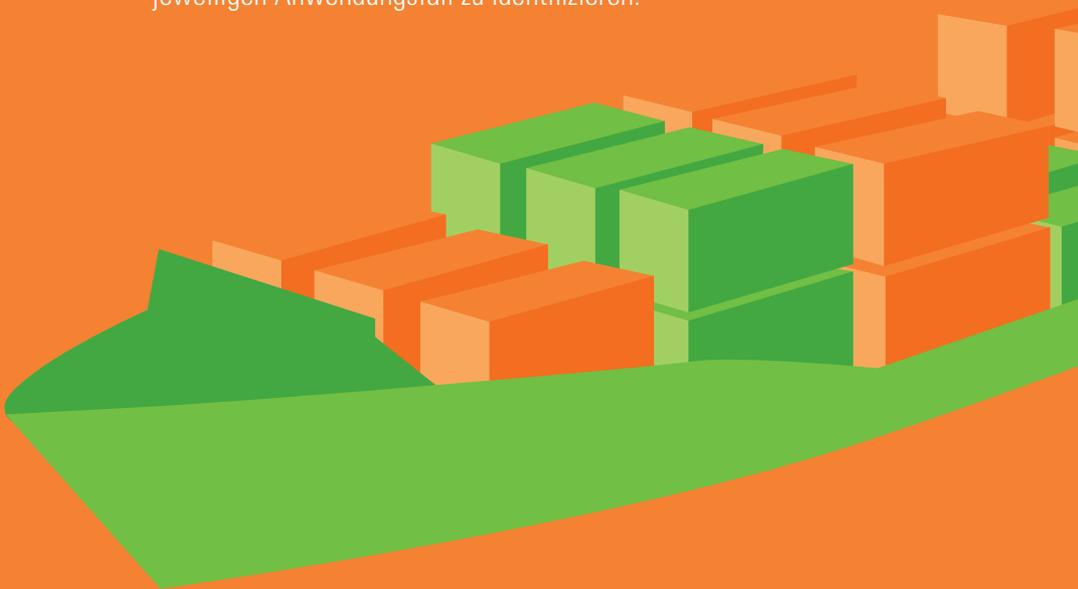


Zero Emission Shipping – Alternative Energiesysteme für eine nachhaltige Schifffahrt

NOW
NOW-GMBH.DE

In Bezug auf Treibhausgasemissionen haben sich die Mitgliedstaaten der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) für 2050 auf ein Reduktionsziel von mindestens 50 Prozent gegenüber 2008 geeinigt. In der Binnenschiffahrt ist der Treibhausgas- und Luftschadstoffausstoß über die Non-Road-Mobile-Machinery- (NRMM-) Richtlinie der EU reguliert. Die Grenzwerte für neue Motoren werden ab 2019/2020 verschärft.

Alternative Energiesysteme sind technisch einsatzbereit und können schon jetzt die Emissionen in der See- und Binnenschiffahrt sowie in Häfen massiv senken. Schiffsantriebe für erneuerbar herstellbare Flüssigkraftstoffe wie LNG eignen sich vor allem für Schiffe mit hohen Energiebedarfen bei längeren Fahrtrouten. Batterien und Brennstoffzellen bieten sich für eine optimale Energienutzung an. Elektromobile Anwendungen mit Batterie und Brennstoffzelle sind vielversprechend im Short-Sea-Bereich und in der Binnenschiffahrt. Es gilt, Best-Practice-Lösungen für den jeweiligen Anwendungsfall zu identifizieren.





Schiffe sind global das wichtigste Transportmittel für Waren und Güter. Die große Mehrheit der Schiffe wird mit Schweröl betrieben. Bei dessen Verbrennung entstehen Abgase, die Klima, Umwelt und Gesundheit schädigen. Die Schifffahrt ist für 3 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Ohne Gegenmaßnahmen wird bei wachsendem Transportbedarf die Belastung drastisch steigen.

Um die Schifffahrt umweltverträglicher zu machen, wurden bisher Grenzen für Schadstoffanteile in Kraftstoffen und spezifische Emissionen festgelegt. Seit 2015 beträgt für die Seeschifffahrt der zulässige maximale Anteil von Schwefel in nutzbaren Kraftstoffen 3,5 Prozent. 2020 wird dieser international geltende Grenzwert auf 0,5 Prozent abgesenkt, für alle EU-Häfen auf 0,1 Prozent. Für die Emissionskontrollgebiete Nord- und Ostsee gilt bereits heute eine Höchstgrenze von 0,1 Prozent. Ab 2021 gelten Nord- und Ostsee auch als Emissionskontrollgebiete für Stickoxide (NO_x). Ab 2021 gilt für einen Betrieb in Nord- und Ostsee der NO_x-Tier-III-Standard.



LNG als Kraftstoff – heute schon die emissionsarme Alternative

Verflüssigtes Erdgas (LNG) verursacht fast keine Schwefeloxid- und Feinstaub-Emissionen (SO_x und PM). Als Alternative zu herkömmlichen, öl-basierten Schiffskraftstoffen erlaubt LNG außerdem eine Reduktion von Stickoxid-Emissionen (NO_x) um bis zu 90 Prozent. Darüber hinaus bietet auch der Einsatz von LNG zur Bordstromversorgung während der Hafenzzeit ein großes Potenzial, die Luftqualität für die Menschen lokal zu verbessern.

Beispielsweise können bereits mit der Ausrüstung eines 1.400-TEU-Containerschiffs mit einem LNG-Antrieb die jährlichen Treibhausgasemissionen von 1.500 und die NO_x-Emissionen von 500.000 Diesel-Pkw kompensiert werden. Ein weiterer Vorteil des LNG-Systems: die Realisierbarkeit. Schon heute ist die LNG-Technologie für die Schifffahrt ausgereift und der Kraftstoff kann in Häfen bereitgestellt werden. Um Reedereien für die umweltfreundliche Option zu mobilisieren, fördert das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, unterstützt durch die NOW GmbH, deshalb seit 2017 die Aus- und Umrüstung von Seeschiffen mit LNG-Systemen.

Batterie mit Elektromotor – sauber mit erneuerbarem Strom

Leise, effizient, umweltfreundlich: Elektromotoren, die mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden, verursachen im Betrieb keine Emissionen. Vor allem bei Fähren oder Fahrgastschiffen, die relativ kurze Strecken zurücklegen, eignet sich der batterieelektrische Antrieb schon jetzt. Geladen wird während der Anlegezeit und nachts oder während der Fahrt mit Solarstrom. Durch die Elektrifizierung des Fährverkehrs wird so

auch auf kommunaler Ebene zum Erreichen der nationalen CO₂-Reduktionsziele beigetragen. Auch in Deutschland nimmt der Einsatz vollelektrischer Schiffe zu. Erste Batterie-Schiffe fahren bereits.

Um die batterieelektrische Mobilität auf Schiffen voranzubringen, umfasst die Förderrichtlinie Elektromobilität des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) Fördermöglichkeiten sowohl im Forschungs- und Entwicklungsbereich (F&E) als auch in der Beschaffungsförderung.

Brennstoffzelle mit Elektromotor – hohe Reichweite und keine Schadstoffemissionen

Die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie kann im Schiffsbereich für emissionsfreie Antriebe und zur Bordstromversorgung eingesetzt werden. Als Brennstoff kann kurzfristig auf heute verfügbare Treibstoffe zurückgegriffen werden (LNG, Diesel, Methanol), aber auch strombasierte Kraftstoffe (Wasserstoff, synthetische Kraftstoffe ...) sind einsetzbar.

Zwei entsprechende Vorhaben für die Binnenschifffahrt mit hybriden Antriebskonzepten mit Brennstoffzellen werden am Technologiestandort Deutschland erprobt und vom BMVI gefördert. Bei Seeschiffen wird in zwei weiteren Förderprojekten der Einsatz von Brennstoffzellen für die Erzeugung von Strom an Bord getestet, um konventionelle Technologie zu ersetzen und damit schädliche Abgase zu vermeiden.

Der Bund investiert seit der Einführung des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) in Projekte für alternative Energiesysteme mit Wasserstoff und Brennstoffzellen in der Schifffahrt.

Der Einsatz alternativer Antriebe im Schiffsverkehr wird politisch unterstützt und durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert. Koordiniert werden die entsprechenden Förderprogramme durch die NOW GmbH.

Kontakt: Dr. Christopher Stanik
Programm-Manager Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie und Projektleiter Erdgas in der Schifffahrt
Telefon: +49-(0)30-311 61 16-13
E-Mail: christopher.stanik@now-gmbh.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Koordiniert durch:

NOW
NOW - GMBH . DE



Bundesanstalt
für Verwaltungsdienstleistungen