



**Universität Stuttgart**

**IER** Institut für Energiewirtschaft  
und Rationelle Energieanwendung

## Hintergrund

Neben Industrie, Haushalten, Landwirtschaft und GHD stellt der Verkehrssektor einen weiteren wichtigen zu dekarbonisierenden Sektoren dar. Der Flugverkehr und die Schifffahrt sind dabei global für ca. 5% der CO<sub>2</sub> Emissionen verantwortlich. Ein Großteil der Schifffahrt geht auf Energietransporte (Kohle, Öl, LNG) zurück, welche in dieser Form zukünftig obsolet werden dürften. Der Cargotransport nimmt sowohl in der Schiff- als auch in der Luftfahrt einen kleinen Teil ein. Der Personentransport könnte sich mit zunehmendem Umweltbewusstsein ebenfalls stark verändern.

Zukünftige Antriebe werden aktuell auf wasserstoff- und synthetischer Basis (E-Fuels) diskutiert. Erste Konzepte wurden von großen Herstellern vorgestellt, eine weitreichende techno-/ökonomische Betrachtung in Energiesystemmodellen fehlt aktuell jedoch noch.

## Aufgabenstellung

Auf Basis einer Literaturlauswertung soll eine erste techno-/ökonomische Kategorisierung der Schiff- und Luftfahrt gewonnen werden. Weiterhin sollen hieraus Ansätze für die Einschätzung der Effizienz und den spez. Kosten neuer Antriebskonzepte herausgearbeitet werden. Folgende Forschungsfragen sollen beantwortet werden.

1. Wie lässt sich die Schiff- und Luftfahrt kategorisieren? (Energie-, Cargo-, Personentransport, etc. )
2. Welche Nachfrage nach Schiff- und Luftfahrt könnte sich zukünftig einstellen?
3. Welche Antriebskonzepte stehen aktuell und zukünftig zur Verfügung?
4. Wie lassen sich diese technoökonomisch bewerten?
5. Sind Schiff- und Luftfahrt durch technologischen Wandel und den damit verbundenen „Fuel-Switch“ vollständig dekarbonisierbar?
6. Gibt es neben technologischen Weiterentwicklungen auch andere Möglichkeiten die Dekarbonisierung der Schiff- und Luftfahrt voranzubringen?

## Kontakt

Felix Lippkau, M.Sc.

Tel.: +49 711 685-87870

Email: [felix.lippkau@ier.uni-stuttgart.de](mailto:felix.lippkau@ier.uni-stuttgart.de)

<http://www.ier.uni-stuttgart.de/lehre/studentischearbeiten/>

## STUDIENARBEIT ODER MASTERARBEIT:

„Technologischer Wandel in der globalen Schiff- und Luftfahrt: Techno-/ökonomische Bewertung der Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff und e-Fuels“