

EMISSIONSFREIE SCHNELLFÄHRE



HINTERGRUND

Es ist offensichtlich, dass weltweit ein schnell wachsender Bedarf besteht, von fossilen Brennstoffen zu kohlenstofffreien Energiequellen und Technologien überzugehen.

In Vorbereitung auf die künftige Erneuerung der Wattenmeer-Schnellfährverbindungen diene diese Forschung als Pilotstudie, um die Möglichkeit emissionsfreier Energiequellenlösungen für das Design künftiger Schnellfähren zu untersuchen. Dieses Projekt war eine spezifische Fallstudie für eine 400+ Passagierfähre auf einer ca. 20 NM langen Überfahrt, die mit hoher Geschwindigkeit betrieben wird.

Es gibt bereits viele verschiedene Ansatzpunkte und Wege, um das oben genannte Ziel zu erreichen, jeder mit seinen Herausforderungen und möglichen Lösungen. Derzeit gibt es jedoch noch keine endgültige Lösung für die Schifffahrtsindustrie, was dazu führt, dass die Schiffseigner nach der besten Lösung suchen.

ZIELSETZUNG

Die Eignung verschiedener Arten emissionsarmer bis emissionsfreier Energiequellen, projiziert auf das Design einer Hochgeschwindigkeitsfähre und in direktem Zusammenhang mit dem geschützten und sensiblen Betriebsgebiet Wattenmeer sowie den Abfahrts- und Ankunftsarten wurde bewertet.

Primäres Ziel war es, ein Konzept zu entwickeln, das auf einer möglichst niedrigen, vorzugsweise vollständig emissionsneutralen Lösung basiert. Der erste Schritt war die Untersuchung aller verfügbaren Energieträger mit dem Ziel, die Anzahl der am besten geeigneten zu reduzieren und einzugrenzen. Im nächsten Schritt wurde untersucht, wie sich die Implementierung der ausgewählten Energieträger einschließlich der Auswirkungen auf die Antriebssysteme auf das Design der aktuellen Fähre auswirkt.

EMISSIONSFREIE SCHNELLFÄHRE



HAUPTMERKMALE

| | |
|--|-----------------------|
| Baumaterial: Kohlefaser für die gesamte Schiffs konstruktion (Rumpf und Aufbauten) | |
| Layout: Ein-Deck-Design | |
| Direktantrieb PM-Antriebsmotor, kein Getriebe | |
| Nennkapazität des Batteriesystems 4200 kWh | |
| Antriebsleistung insgesamt | 4 x 575 kW 2300 kW |
| Geschwindigkeit | 25,0 kn |
| Länge | 50,60 m |
| Breite | 12,14 m |
| Tiefgang | 1,50 m |
| Reichweite | ~ 21 nm |
| PAX | 415 |

Kontakt:



Holger Eilers
Mail: h.eilers@reederei-frisia.de



Paul J.M. Melles
Mail: p.melles@rederij-doeksen.nl



EMISSIONSFREIE SCHNELLFÄHRE



ERGEBNIS

Die Ergebnisse der Studie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die abschließenden Bewertungen und Ergebnisse zeigten, dass die vollelektrische Version bei weitem die bevorzugte Option ist.
- Die Ergebnisse zeigten, dass das batteriebetriebene Konzept am Rande der Machbarkeit liegt, wobei die Spanne zwischen Machbarkeit und Nicht-Machbarkeit kritisch ist.
- Das H₂-Konzept ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt aufgrund des Gewichtsaspekts nicht realisierbar. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich dies in Zukunft ändern könnte, da insbesondere die Batterie- und Brennstoffzellentechnologie sowie die H₂-Brennstoffspeichersysteme noch erhebliche Verbesserungen erfahren. In naher Zukunft könnte dies durchaus ein realisierbares Konzept werden.
- Das überprüfte Methanol-Konzept hat sich als praktikabel erwiesen, allerdings wird bei diesem Konzept immer noch CO₂ emittiert.
- Der Hauptunterschied zwischen einem vollelektrischen Fährenkonzept und Varianten mit alternativen Kraftstoffen liegt in der erforderlichen Infrastruktur an Land, die eine sehr hohe und zuverlässige Energieversorgung erfordert. Dies ist ein integraler und tiefgreifender Aspekt, der einen wesentlichen Bestandteil des gesamten vollelektrischen Konzepts darstellt.

Diese Studie beschränkte sich auf die Auswahl des am besten geeigneten Energieträgers und dessen technische Machbarkeit. Für eine umfassende Analyse

EMISSIONSFREIE SCHNELLFÄHRE



sollten auch andere wichtige Aspekte, berücksichtigt werden, da sie einen integralen Bestandteil einer Lösung bilden. Letztendlich können die Varianten nur dann fair miteinander verglichen werden, wenn diese vollständigen Daten vorliegen.

Unterstützt durch: | Mede mogelijk gemaakt door:



provincie Drenthe



provinsje Fryslân
provincie Fryslân



www.deutschland-nederland.eu

Weitere Informationen unter: | Nadere informatie is beschikbaar op: www.h2watt.eu

Kontakt:



Holger Eilers
Mail: h.eilers@reederei-frisia.de



Paul J.M. Melles
Mail: p.melles@rederij-doeksen.nl

