



Ammoniak-Antrieb soll Kreuzfahrten klimaneutral machen

Im Greifswalder Yachthafen forscht das Bündnis Campfire derzeit an einem neuen Motorkonzept

VON KARSTEN RIEMER

GREIFSWALD. Ob Motoryacht, Fracht- oder Kreuzfahrtschiff – allen haftet der Ruf an, aufgrund der großen Motoren wahre Klimakiller zu sein. In Greifswald wird jedoch an einer CO₂-freien Zukunft für den gesamten Schiffsverkehr gearbeitet. Die Lösung heißt: Ammoniak – ein Gas, gewonnen aus Wind und Wasser.

Zumindest wenn es nach den Plänen des Bündnisses Campfire geht, das derzeit im Greifswalder Yachthafen auf dem Schiff Ammonia Sherpa an einem Ammoniak-Wasserstoff-Motor forscht. „Das ist hier ein schwimmendes Labor“, so Jens Wartmann, Leiter der Technologie- und Strategieentwicklung bei Campfire.

Tatsächlich ist vom Luxus einer Yacht an Bord der Ammonia Sherpa wenig übrig. Der gesamte Innenausbau wurde durch Versuchsanlagen ersetzt, in denen aus der Stickstoffverbindung Ammoniak klimafreundlicher Treibstoff für einen umgebauten Verbrennermotor entsteht.

Ein Prozess, der jedoch nicht ganz unkompliziert ist. Denn das Gas hat einen entscheidenden Nachteil. „Es brennt sehr schlecht“, sagt Wartmann. Aus diesem Grund muss es zunächst im sogenannten Ammoniak-Cracker in seine chemischen Bestandteile zerlegt werden: Stickstoff und Wasserstoff.

„Wie jeder gute Brandstifter nimmt man einen Brandbeschleuniger und einer der besten ist Wasserstoff“, sagt er. Gemeinsam mit weiterem Ammoniak entsteht anschließend ein Gemisch, das der Motor verarbeiten kann. „Dann habe ich einen CO₂-freien Antrieb“, sagt er.

Von der Marktreife ist das neuartige Motorenkonzept der Ammonia Sherpa jedoch noch ein gutes Stück entfernt. So sind die einzelnen technischen Bestandteile derzeit lediglich Prototypen und für eine reale Nutzung schlicht zu groß.

Die Zukunft des Ammoniak-Antriebes ist laut Campfire-Sprecherin Angela Kruth, die am Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie in Greifswald arbeitet, allerdings schon vorgezeichnet. „Im nächsten Schritt entwickeln wir auf der Basis der Ammonia Sherpa ein größeres Schiff“, sagt sie. Einen Leichtbau-Katamaran, der mit dem gleichen Motorenkonzept betrieben werden soll, ohne dass die Funktionalität des Schiffs beeinträchtigt wird.

Vom Premiumsegment bei Freizeitschiffen über Frachter bis hin zu Personenfähren könnte die Technik anschließend Anwendung finden. Auch Kreuzfahrtschiffe stehen im Fokus der Forschung. Eine technische und wirtschaftliche Machbarkeitsstudie ist laut Kruth gemeinsam

mit dem Hafen Rostock und der Carnival Corporation, zu der auch die Rostocker Kreuzfahrtreederei Aida zählt, in Arbeit.

Darüber hinaus steht die Umrüstung eines Binnenschiffs – welches als Ammoniakfrachter fungiert – auf der Agenda. „Odin soll ab 2027 fahren“, sagt Kruth.

Mit der reinen Antriebstechnik ist es bei der Forschung allerdings nicht getan. Schiffsdesign, Sicherheitssysteme und Trainingskonzepte für die Mannschaft gehören ebenfalls zum Projekt. Zudem müsse untersucht werden, wie sich die einzelnen Motorkomponenten bei Seegang verhalten, bevor sie in Serienproduktion gehen. Fraglich sei darüber hinaus noch die Betankung. Entsprechende Leitungen werde es voraussichtlich auch künftig nicht überall geben.

Nichtsdestotrotz glaubt das Team von Campfire an Ammoniak als zukunftsfähige Energielösung – über die Schifffahrt hinaus. „Das Charmante ist: Ich brauche nur Luft, Wasser und elektrische Energie für die Herstellung“, sagt Jens Wartmann.

Kämen dabei erneuerbare Energien zum Einsatz – beispielsweise über Wind- oder Sonnenkraftwerke –, ließen sich diese in großen Mengen im Ammoniak speichern. „Das ist die günstigste Form, um Energie über lange Strecken zu transportieren“, sagt er.



Angela Kruth und Jens Wartmann vom Forschungsbündnis Campfire sehen im Ammoniaktrieb der Ammonia Sherpa in Greifswald eine Zukunftstechnologie. FOTO: KARSTEN RIEMER

Das ist das Forschungsbündnis Campfire

Campfire gründete sich 2018 im Rahmen des Programms „Wandel durch Innovation in der Region“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. „Wir führen technologische Entwicklungen mit vorwiegend regionalen Unternehmen durch“, sagt Bündnissprecherin Dr. Angela Kruth.

Hintergrund ist die Nutzung von grünem Ammoniak als zukünftiger kohlenstofffreier Wasserstoffträger. Ziel sei es, die Region zu einem wirtschaftlichen Schwerpunkt im Bereich der Ammoniaktechnologie zu machen. „Und die Partnerunternehmen zu befähigen, an den Wertschöpfungs-

ketten teilzuhaben“, sagt sie. Unter anderem mit Komponenten und Systemen, die wie bei der Ammonia Sherpa in Greifswald in Schiffe integriert werden. Darüber hinaus plant Campfire, die Forschungsergebnisse für stationäre Energieerzeugung mittels Ammoniak einzusetzen.

