

„Geisterschiff“ auf der Schlei

Ein Start-up aus Schleswig entwickelt batteriebetriebene und autonom fahrende Fähren. Der Markt für derartige Projekte ist riesig



Aus dem Heck des Katamarans ragen zwei Propeller heraus, darüber sind zwei Ruderblätter angeschraubt, eines an jedem Rumpf. „Ausfallsicherheit“ nennt Entwickler Lars Engelhard den Grund für die Dopp- lung. Sollten ein Motor oder eine Steuerung ausfallen, ist noch immer eine Einheit funktionsfähig. Doch das ist nicht die einzige Besonderheit. Vorn auf dem Schiffsdach sind zwei Kameras angebaut. Sie sollen Bewegungen und Hindernisse aufnehmen. Durch diese Informationen sollen Sensoren und Computer die kleine Passagierfähre sicher an Hindernissen vorbei steuern. „Wir brauchen Kameraaufnahmen, weil wir dadurch Farben erkennen können“, sagt der 38-jährige Engelhard. Etwa die Bojen in Rot für Backbord und in Grün für Steuerbord benötigt das Schiff zur Orientierung. So viel traditionelle Seefahrt bleibt auf dem Zukunftsschiff dann doch noch erhalten.

VON BIRGER NICOLAI

In einer seit Jahrzehnten ungenutzten ehemaligen Schnapsfabrik in einem Gewerbegebiet in Schleswig wird gerade die Schifffahrt neu erfunden. Ein schneeweißes Schiffsmodell steht aufgebuckt in der früheren Werkstatt der Alkoholfabrik, am Ende der riesigen Halle wirkt es etwas verloren. Im Maßstab eins zu vier ist es der „Technologieträger“, wie die Erbauer sagen, für eine neuartige Passagierfähre zwischen zwölf und 30 Meter Länge. Schon im Juli soll es nach der Schifftaufe auf den Namen „Zero One“ auf die erste Seefahrt gehen, wenn auch per Fernsteuerung von einem Begleitboot aus.

In kaum ein anderes Forschungsgebiet der Schifffahrt wird so viel Geld und Kapazität investiert, wie in neue Schiffsantriebe und autonome Steuerung. In Norwegen oder auch in Belgien fahren bereits Fähren auf Kurzstrecken mit Selbststeuerung. So bringt in Trondheim die autonom fahrende „Milliamper“ im Prototypenbetrieb Passagiere über einen Fluss – als Ersatz für eine Brücke. Weit voran ist dabei auch das Technologieunternehmen Sea Machines aus Boston in den USA.

Der globale Schifffahrtsmarkt für umweltfreundliche Antriebsformen wie auch für eine Selbststeuerung ist riesengroß. Rund zwei Drittel aller weltweit genutzten Schiffe sind unter 40 Meter lang. Schätzungen gehen von einem Marktvolumen von 110 Milliarden Euro für das Navigieren der Zukunft aus. Fähren etwa über den Nord-Ostsee-Kanal, die meistbefahrene Wasserstraße der Welt, könnten mit emissionsfreiem Antrieb und autonomem Fahrbetrieb ihren Umwelteinfluss verringern und die Betriebskosten um ein Drittel senken.

Lars Engelhard und seine Frau Stefanie sind die schlauen Köpfe hinter der Erfindung. Kennengelernt haben sie sich im Elektrotechnikstudium in Nürnberg, Ideen haben sie gemeinsam bei der Arbeit beim Autobauer Audi entwickelt. Ihr Spezialgebiet

ist die Sensortechnik, darin halten sie zusammen zwei Dutzend Patente. Für die Vernetzung haben sie eine Gruppe namens „Unleash Future“ für technikbegeisterte Wissenschaftler gegründet. Übersetzt bedeutet es „Entfessele die Zukunft“. Jetzt wollen die Jungunternehmer eigene Taten sprechen lassen und mit ihrem Schiffsprojekt die Verkehrswelt voranbringen.

Bei „Unleash Future Boots“, wie die Schleswiger Firma heißt, geht es um Schiffe bis 40 Meter Länge für Passagiere oder Waren. Auf Flüssen, Kanälen oder in Häfen sollen sie dabei helfen, die Verkehrsprobleme in vielbefahrenen Städten und Regionen zu lösen. Ähnlich wie autonome Shuttlebusse auf den Straßen, zum Beispiel der VW-Tochter Moia, sollen sich die Transportboote selbst steuern. Auf Abruf wie bei einem Taxi sollen sie autonom über das Wasser fahren und an zahlreichen Haltepunkten Menschen oder Güter aufnehmen. Das Tempo etwa der Schleiboote wird mit maximal acht Knoten (15 km/h) dabei eher gemütlich sein.

Durch das Sammeln von Daten während der Schiffsfahrten und die Nutzung künstlicher Intelligenz soll das Steuerungssystem die Umgebung wahrnehmen und das Schiff schrittweise unabhängig von einem Kapitän an Bord machen. Um umweltverträglich unterwegs zu sein, nutzen die Fähren einen Elektromotor, der von einer Brennstoffzelle und grünem Wasserstoff mit Energie versorgt wird.

Vor vier Jahren hat das Erfinderpaa- r damit begonnen, die zwölf Meter lange und sechs Meter breite Fähre zu entwickeln. Darauf sollen zwölf Fahrgäste samt Fahrrädern oder Kinderwagen Platz haben. Ab Sommer 2023 soll das Schiff zum Beispiel Urlaubsgäste vom Binnenhafen in Schleswig über die Schlei hinüber zum 900 Meter entfernten Anleger des Wikinger-Museums Halthabu bringen, einer Stätte des Unesco Weltkulturerbes. Später sollen auf der gesamten Meeresbucht Schlei und das ganze Jahr über Dutzende Fährschiffe im Pendelverkehr fahren. Ab 2025 soll die Fahrt dann per autonomer Steuerung gelingen. Bis dahin wird noch ein Kapitän an Bord sein. Auf dem Wasser ist das autonome Fahren komplexer als auf der Straße, weil die Sensoren statt einer festen Fahrbahn das unruhige Fahrwasser zur Orientierung nutzen müssen. Wind, Strömung und Abdrift machen die Selbststeuerung auf dem Meer schwieriger als im Straßenverkehr.

Den Erfindern, die derzeit elf Vollzeitmitarbeiter beschäftigen, schwebt eine

Serienfertigung der Schiffe wie in der Automobilindustrie vor. Dazu benötigen sie Partner und Geld. Für den Bau der Schiffsrümpfe hat Lars Engelhard den Mittelständler Ophardt Maritim aus Duisburg angeheuert, einen Spezialisten für Aluminiumboote. „In den Hallen auf unserem Gelände wollen wir die Rümpfe selbst zusammenschweißen“, sagt Engelhard. Auch für die Herstellung der Sensoren soll bereits ein Geschäftspartner aus Deutschland gefunden sein, der Name wird noch nicht genannt. Die Ruderanlage, das Gehäuse der Sensorik oder die Decksluken sollen aus der 3-D-Drucktechnik kommen. Dafür existiert eine Partnerschaft mit einem Start-up eines früheren Lego-Managers, dessen Firma sich ebenfalls auf dem Fabrikgelände ansiedeln wird. Zuletzt hat Engelhard den früheren VW-Manager Bernd Rech für den Beirat gewonnen. In dem Autokonzern hat der Manager lange Jahre die vernetzte Mobilität und Sensorsysteme für autonome Fahrzeuge verantwortet.

Insgesamt 30 Förderer, Sponsoren und Partner aus der Industrie, Forschung oder Landespolitik hat das Unternehmen bislang gefunden. Die Finanzierung eines Modellschiffes ist nach den Angaben abgeschlossen, maßgeblich soll dahinter ein privater Geldgeber stehen. Für die spätere Umsetzung und den Bau der Zwölf-Meter-Schleiboote nennt Engelhard einen Bedarf von rund 15 Millionen Euro. „Wir sind sicher, dass wir dafür Investoren finden. Aus dem Ausland kommt bereits Interesse“, sagt der Ingenieur. Der Verkaufspreis für eine kleine Fähre soll bei etwa 800.000 Euro liegen. Neben dem Verkauf der Schleiboote erhoffen sich die Erfinder weitere Geschäftsfelder. So wollen sie das Antriebssystem aus Elektromotor und Brennstoffzelle anderen Bootsbauern als System anbieten. Ein weiteres Geschäft soll aus der Selbststeuerung sowie den Sensoren entstehen. Bedarf dafür gibt es anscheinend genug. „Mit einer geeigneten Sensortechnik hätte die Ever Given nicht eine Woche lang den Suezkanal blockiert“, sagt Engelhard. Gemeint ist das havarierte Containerschiff, das aus bislang noch nicht geklärter Ursache in dem Kanal vom Kurs abgekommen war.

Erfahrene Forscher in der Schifffahrt geben den Plänen durchaus Chancen. „Wenn ein Projekt wie diese autonome Fähre über die Schlei einen Mehrwert bietet, lässt sich daraus ein Geschäftsmodell machen“, sagt Hans-Christoph Burmeister, Abteilungsleiter Seeverkehr und Nautische Lösungen im Forschungszentrum Fraunhofer CML. Solch ein Mehrwert könne in höheren Frequenzen für die Fahrten über die Meeresbucht bestehen. „Einen Prototypen für das Jahr 2025 anzukündigen, halte ich nicht für unrealistisch“, sagt Burmeister. Allerdings müssten dafür ausreichende Entwicklungskapazitäten wie auch Finanzmittel vorhanden sein.

Der Wirtschaftsingenieur forscht seit Jahren an dem Thema. „Derzeit gibt es sehr viel Bewegung bei der autonomen Schiff-

fahrt“, sagt Burmeister. Er könne sich vorstellen, dass sich für unbemannte, autonome Schiffsprojekte Wagniskapitalgeber finden ließen. Jedoch nennt der Experte auch Einschränkungen. „Eine Herausforderung dürften die konkreten Anforderungen für eine behördliche Genehmigung darstellen“, sagt Burmeister. Schließlich muss der Freizeitverkehr auf der Schlei durch Hobbysegler von autonomer Schiffssteuerung so berücksichtigt werden, dass keine Gefahren entstehen. „Dagegen ist der Verkehr in der Berufsschifffahrt vorausschaubarer.“



Das Ehepaar Engelhard hat die familiären Wurzeln in Bayern. Für ihr Projekt fiel die Wahl auf die Meeresbucht Schlei, weil dies die einzige Bundeswasserstraße Deutschlands ist, für die sie die Zulassung der Versuchsfahrten erhalten haben. Außerdem zog sie es in den Norden, weil beide nach eigener Aussage begeisterte Segler sind. Das Segeln im Trapez sei ihre große Leidenschaft, sagt die 37-jährige Stefanie Engelhard. Bei den Manöverentscheidungen verlässt sie sich jedoch auf ihre eigene Einschätzung – und nicht etwa auf einen Computer.

ANZEIGE

Gute Beratung entsteht im Dialog. Und noch besser im Dialekt.

Morgen kann kommen. Wir machen den Weg frei.

Wer aus derselben Region kommt, spricht die gleiche Sprache. Genau wie unsere Mitglieder, Kundinnen und Kunden sind wir tief in der Region verwurzelt und kennen als mittelständische Banken die Bedürfnisse der regionalen Unternehmen besonders gut. Wir beraten authentisch und auf Augenhöhe und bringen gemeinsam den Fortschritt dorthin, wo er am schönsten ist: direkt vor die eigene Haustür.

Volksbanken Raiffeisenbanken



Die Gründer von „Unleash Future Boats“, Stefanie und Lars Engelhard, in der Werkhalle. Ihnen schwebt eine Serienfertigung vor