

# Tanke schön!

## Schiffsdiesel, Flüssiggas, Landstrom – der richtige Treibstoff beschäftigt die Branche

Zwei Meter hohe Wellen rollen unter dem Schiff hindurch. Aus östlicher Richtung weht der Wind mit fünfundsiebenzig Knoten, beinahe Windstärke sechs, und drückt auf die Steuerbordseite des Schiffes. Es legt sich leicht nach Backbord, liegt ruhig im Wasser und fährt mit zehn Knoten vor der Ostküste Nicaraguas nach Norden.

„Alles völlig normal“, brummt der norwegische Kapitän Raymond Martinsen, ein großer, schweigsamer Seemann, und wirft einen kurzen Blick auf einen der vielen Kontrollmonitore, die auf der Brücke der MS „Fram“ zeigen, was im 100 Meter langen Schiff passiert. Wasser wurde in die Ballasttanks auf der Steuerbordseite gepumpt, um die Neigung des Schiffes auszugleichen. Die Stabilisatoren am Schiffsrumpf, die wie kurze Flugzeugflügel aussehen, sind ausgefahren und gleichen computergesteuert die Bewegungen des Schiffes aus. Zwei der vier Dieselmotoren sind in Betrieb und liefern den Strom für die beiden Zugpropeller, die das Schiff antreiben. Die Generatoren bringen zusammen mehr als 10 000 PS Leistung.

Im Rumpf des Schiffes sitzt das Herz der MS „Fram“. Chefingenieur Jan Robin führt eine steile Treppe hinab in den Kontrollraum, der an die Zentrale eines großen Elektrizitätswerkes erinnert – Monitore, Schalter, Anzeigen, Drehknöpfe und Tastaturen. Von hier wird alles gesteuert und überwacht: Die Meerwasser-aufbereitungsanlage, die pro Stunde bis zu 5000 Liter Trinkwasser herstellen kann, die Ballastwassertanks- und pumpen, Klimaanlage, Heizung und Abwasserreinigungssysteme. Robin verteilt Ohrstöpsel, schiebt ein schweres Stahlrohr auf und leitet uns in ein vibrierendes Labyrinth aus Rohren, Hydraulikschläuchen und Kabelkanälen. Auf verschiedenen Ebenen und Gittern befinden sich Sechszylindermotoren, Kleinkraftwerke, Batterien und Filteranlagen. Es gibt einen Werkstattraum und einen Schweißplatz, überal Notschalter und Warnanzeigen. Es riecht kaum nach Öl, eher wie in einem Rechenzentrum, technisch, nach Klimaanlage. Maschinisten mit glänzenden schwarzen Waschbärgeschichtern sucht man hier vergebens.

Die norwegische Reederei Hurtigruten sieht sich als Vorreiter einer neuen, grünen Generation von Expeditionsschiffen in einer boomenden Industrie, die gerade viel Kritik von Umweltverbänden bekommt. Hurtigruten-Schiffe sollen für maximale Reduktion von Kohlendioxidemissionen und minimale Belastung der Meere stehen, so Robin. Für Expeditionseeresseren an die Pole etwa gelten strenge Regeln – wer dort hinfährt, muss ein Schiff haben, das technisch auf dem neuesten Stand ist, sagt der Ingenieur. Hurtigruten-Schiffe tanken niemals Schweröl – ein schlammiges Abfallprodukt der Erdölverarbeitung –, sondern teureren Schiffsdiesel, der erheblich weniger Stickstoffoxide und Kohlendioxid beim Verbrennen ausstößt. Ein Tankstopp vor ein paar Tagen bei Colon am Panamakanal dauerte mehr als sechs Stunden – das reicht dann immerhin für mehr als zwanzig Tage.

Noch immer befahren viele Kreuzfahrtschiffe und auch die meisten Schiffe im internationalen Fracht- und Tankerverkehr das empfindliche Ökosystem Meer mit Schweröl, was man oft schon aus großer Entfernung an den fetten, rüßigen Abgaswolken erkennen kann, die über den Schornsteinen der Schiffe hängen. Als erstes deutsches Kreuzfahrtschiff fährt die „Aida Nova“ mit Flüssiggas, dem Liquefied Natural Gas (LNG), das aber wie Öl ein fossiler Brennstoff ist. Feinstaub und Schwefel kommen zwar kaum noch aus den Schornsteinen, aber der Kohlendioxidstoß bleibt, immerhin um rund 20 Prozent reduziert. Auch die italienische Reederei Costa Crociere setzt auf den Gasantrieb – im Herbst soll die „Costa Smeralda“, ein Schiff für mehr als 6000 Gäste, aus Savona ablegen. Und auch Hurtigruten will die Flotte auf LNG, den aktuell saubersten Treibstoff, umrüsten. Noch ist es

aber schwierig, überall an das Gas zu kommen – LNG-Tankmöglichkeiten gibt es kaum.

Ab 2020, so die Auflagen der International Maritime Organization, müssen alle Seeschiffe außerhalb bestimmter Bereiche, den Emission Control Areas, zumindest mit Treibstoffen wie etwa Marine-Diesel fahren, die weniger als 0,5 Prozent Schwefel enthalten. Innerhalb dieser Zonen (unter anderem in Nord- und Ostsee) darf der Schwefelanteil sogar nur 0,1 Prozent betragen. Das alternativ notwendige Nachrüsten der dreckigen Schwerölschleudern mit Abgasreinigungsanlagen sehen Umweltschützer allerdings kritisch und eher als faulen Kompromiss.

Für die großen Kreuzfahrtreedereien sollten die Kosten für konsequenten Umweltschutz eigentlich kein Problem sein – die Branche rechnet in diesem Jahr mit 30 Millionen Passagieren und kann dank ausgefeilter Steuerungsvermeidungsstrategien, wie das Fahren unter maltesischer oder liberianischer Flagge, stattliche Renditen verbuchen. Doch selbst im Frachtschiff-Business gibt es endlich Pläne: Die Containerschiff-Reederei Maersk etwa will ab 2020 ihre Schiffe zumindest mit dem wesentlich schwefelärmeren Marine-Diesel betreiben.

„Ein Schiff wirklich sauber und umweltschonend zu betreiben ist eine hochkomplexe Sache“, bestätigt Ingenieur Jan Robin an Bord der „Fram“. Auch im Schiff gibt es einiges zu tun. Verschmutztes, öliges Wasser aus dem Maschinenraum, das Bilgewasser, zum Beispiel enthält, nachdem es durch die neue moderne Filteranlage gereinigt wurde, kaum noch Verunreinigungen. Auch das Ballastwasser wird gefiltert, damit keine Mikroorganismen oder andere Lebewesen in Meeresgebiete gelangen, in die sie nicht gehören. Alle anderen Abwässer an Bord werden ebenfalls geklärt. Essensreste werden in einer Art allesfressendem Verdauungssystem, dem „Pig“, mit Hilfe von Bakterien verflüssigt und weit draußen ins Meer eingeleitet, weiterer Müll an Land entsorgt. Möglichst jede Art der Energieeinsparung und Rückgewinnung an Bord sollte ausgenutzt werden, so Jan Robin. Die Abwärme der Generatoren und Abgassysteme etwa wird für die Warmwasserversorgung genutzt.

Ideal wäre, wenn jeder Hafen, der von der „Fram“ angelaufen wird, einen ausreichend starken Landstromanschluss hätte – die Generatoren an Bord könnten vollständig abgeschaltet werden und würden somit auch keine Abgase in die Städte blasen. Bis 2021 sollen alle fünfzehn Schiffe der Reederei mit diesen Landanschlüssen ausgerüstet werden. Nur im norwegischen Bergen gibt es bisher den passenden Stromanschluss im Hafen. Für viele Reedereien ist der Strom, der aus den Steckdosen kommt, zu teuer, Generatoren an Bord erzeugen ihn billiger. Insgesamt gibt es weltweit gerade einmal acht Häfen, die ein großes Kreuzfahrtschiff mit Strom versorgen könnten. Der Hafen von Miami, neben Nassau auf den Bahamas und Cozumel in Mexiko die wichtigste Kreuzfahrtschiffbasis in Karibiknähe, ist nicht dabei. Nur wenige Schiffe können bisher Landstrom ziehen, und klimafreundlich ist der auch nur, wenn er aus regenerativen Quellen stammt.

Im kommenden Jahr geht die zweiundzwanzig Jahre alte „Fram“ in die Werft und wird komplett überholt. Die gesamte Inneneinrichtung wird modernisiert und vor allem: neue abgasärmere Motoren mit Filtern und Katalysatoren werden eingebaut. Das neueste Hurtigruten-Schiff, die „Roald Amundsen“, fährt als Hybrid-schiff teilweise sogar voll elektrisch und zumindest auf kurzen Strecken emissionsfrei. Ab Frühjahr 2020 werden von Spitzbergen in der Arktis neu entwickelte Elektrokatamarane eingesetzt.

Oben auf der Brücke hat Kapitän Raymond die rote Nachtbeleuchtung angeschaltet und blickt zum Horizont. In ein paar Tagen geht er von Bord, hat vier Wochen Pause und fährt dann wieder vier Wochen mit der „Fram“ zur See.

IVO GOETZ



Ein Tankschiff wird kommen: Die MS „Fram“ wird mit Treibstoff befüllt.

Foto Goetz



Badestopp auf der MS „Maček“: Während die Crew das Mittagessen vorbereitet, springen die Passagiere ins Mittelmeer.

Fotos: asl

# Eine Frage des Tiefgangs

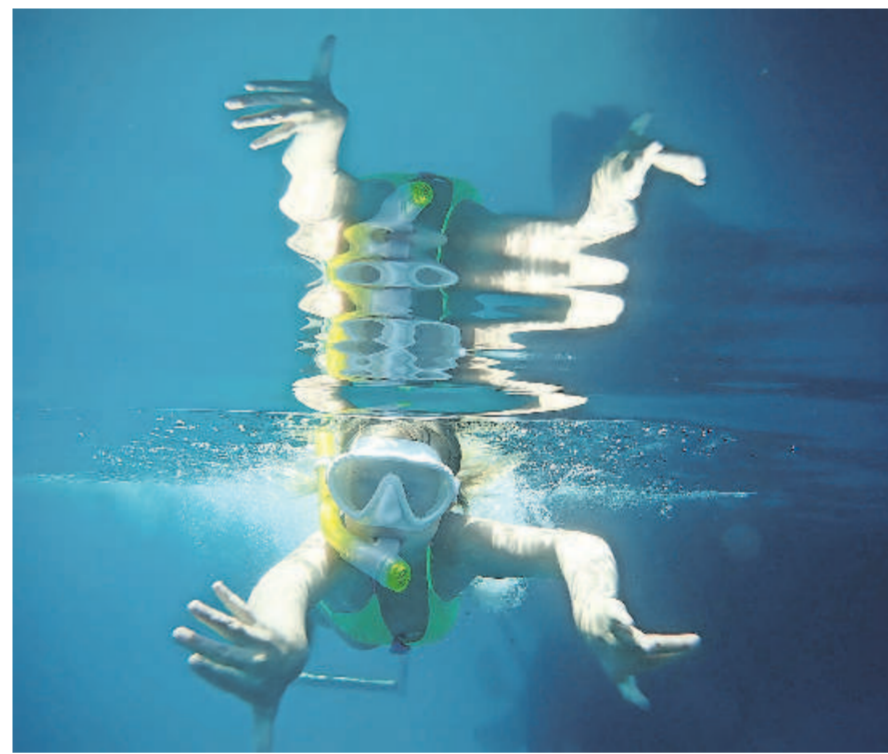
## Kreuzfahrt ist nicht gleich Kreuzfahrt: auf einem Motorsegler durch die kroatische Inselwelt, weit weg von den großen Schiffen

Das diese Kreuzfahrt nicht das ist, was man für gewöhnlich unter einer Kreuzfahrt versteht, dass sie anders, kleiner und vermutlich auch persönlicher und sympathischer wird, das wird schon nach zehn Minuten unmissverständlich klar: Noch im Hafen von Rijeka tuckert die MS „Maček“ langsam an der „Mein Schiff 6“ vorbei, und das ist so, als streifte eine Sardine einen Blauwal. Dort ein träger dunkelblauer Koloss, fast 300 Meter lang, über 2500 Passagiere. Und hier unten ein wendiger Motorsegler, 35 Meter lang und 30 Passagiere. Das Einzige, was die Touristen der beiden ungleichen Schiffe vereint, ist das, was sie gebucht haben: eine Kreuzfahrt.

Die Art und Weise jedoch könnte kaum unterschiedlicher sein. Während das Tui-Schiff zum Overtourismus in Dubrovnik und Venedig beiträgt, nimmt die MS „Maček“, ein 15 Jahre alter eleganter Holz-Zweimaster mit Dieselmotorunterstützung, Kurs auf die Kornaten und schippert in den nächsten Tagen an den Inseln Krk, Cres, Lošinj, Rab und Pag vorbei, durch Wasserstraßen, die riesige Kreuzfahrtschiffe aufgrund ihres Tiefgangs nicht befahren dürfen – zu große Fische, die sich die Bäume aufschlitzten, würden sie hindurchschwimmen. Die Kornaten und ihre verzweigten Inseln und Riffe, die weniger nach Adria als nach einem Ziel von Jim Knopf und Lukas dem Lokomotivführer klingen, sind für 300 Meter lange Schiffe erst recht tabu.

Und auch an Bord der MS „Maček“ ist das andere Ende der Kreuzfahrtskala erreicht: Es gibt kein Entertainmentprogramm, keinen Pool, keine Wasserrutschen, keinen Minigolfplatz und kein Kino. Dafür gibt es das einschläfernde Surren der Dieselmotoren, das Plätschern der Bugwelle, das tiefblaue Meer und die Küsten, die auf Augenhöhe vorbeiziehen, während man in einer der Sonnenliegen auf dem Oberdeck döst. Dass es nichts gibt, was einen ablenken oder unruhig machen könnte, verstehen sogar sechs- bis achtjährige Kinder. Nach dem Frühstück, wenn Kapitän Kristian Gulic rund zwei Stunden zum ersten Badestopp fährt, schnappen sie sich, genau wie die Erwachsenen, ihre Bücher, legen sich damit auf eine Liege oder auf die Holzboxen auf dem Vorderdeck und vertiefen sich in die Lektüre. Es ist verblüffend! Gegen Mittag ankert die Crew in irgendeiner windgeschützten Bucht, lässt am Heck eine Leiter ins Wasser, und dann springen alle vernügt ins türkisfarbene Wasser. Einfach so. Wer jemals auf einem Kreuzfahrtschiff war, der weiß, wie aufwendig es ist, dieses für einen Landgang zu verlassen und wieder zurückzukommen.

Die Jüngeren unter den doch schon etwas älteren Passagieren tauchen zu den klar sichtbaren Felsen am Meeresgrund, klettern wieder an Bord, springen



Wo die MS „Maček“ ankert, ist immer ein Wasserspielplatz in der Nähe.

gen wieder ins Wasser und schnorcheln dann zum Strand und zurück. Und während die Gäste im Wasser sind, kochen Dennis und Ivo in der kleinen Küche an Bord. Der Duft von angebratenen Zwiebeln weht übers Deck, und dann klingelt eine sehr analoge Glocke zum Mittagessen.

Während in der Küche noch gespült wird und die Gäste im Speiseraum Kaffee trinken, fährt die MS „Maček“ weiter, wieder zwei oder drei Stunden, um dann in einem Hafen – Rab, Zadar oder Mali Lošinj – anzulegen, meistens in zentraler Position, so dass es zu den Restaurants, Cafés und Eisdielen nur ein paar Schritte sind. Und dieser Ablauf wird sich in dieser Woche so oder so ähnlich täglich wiederholen.

Als wir in Punat auf der Insel Krk anlegen, sind schon ziemlich viele andere Motoryachten da, und die MS „Maček“ muss in dritter Reihe anlegen. Das heißt, man kommt an Land, indem man über zwei andere Schiffe geht, und da merkt man dann doch, dass auch diese Art des Kreuzfahrttourismus sehr gefragt und warum der Schiffstyp seit Jahren unter dem Namen Neckermann-Kutter bekannt ist. Allein der Anbieter Riva Tours hat mittlerweile 28 Schiffe. Kristian wirkt selbst etwas genervt von den anderen Schiffen. Er hat wohl nicht so viele erwartet. „Ich versuche das immer zu vermeiden“, erzählt er in gutem Deutsch. Vor allem, wenn Dubrovnik auf der Reiseroute steht. „Dort sind zum Beispiel am Mittwoch nur wenige Schiffe, vielleicht nur zehn und nicht siebzig oder hunderte wie am Freitag. Das macht keinen Spaß.“ Zum Glück habe er einen gewissen Freiraum in der Hafenauswahl, und auch die angesteuerten Badebuchten variieren. „Wir

ankern immer dort, wo es wenig andere Schiffe und wenig Wind gibt.“

Und so vergehen Tag zwei und drei, und am vierten Tag weiß man schon nicht mehr, welcher Wochentag ist, und spürt, wie erholend die Abwesenheit von Aktionismus wirken kann. Lesen, Karten spielen, Kaffee trinken, baden, essen, schlafen, lesen, mit der Crew plaudern und den Zitronenaltern dabei zusehen, wie sie über das grünblaue Meer fliegen. Die Crew ist uns mittlerweile ans Herz gewachsen. Kapitän Kristian, mit Ohrring, „Captain“-T-Shirt und einer Gelassenheit, die auf jahrelanger Erfahrung basiert, Barmann Nicola, der bei jedem Bier, das er serviert, verschmitzt grinst, die beiden Köche, die Tarantino-Soundtracks hören und in der Küche laut mitsingen, und der Matrose Antonio, der unermüdet die Mahagoni-Reling und den Teak-Boden putzt und poliert und dazwischen so lässig raucht, das in Verbindung mit Tarantinos Sound ein Gesamtkunstwerk entsteht. Sie fahren schon eine ganze Weile gemeinsam auf der MS „Maček“, das merkt man. Eine Passagierin beobachtet die Szene und sagt: „Sie mögen das Schiff.“

Am fünften oder sechsten Tag fährt Kristian schon vor dem Frühstück los. Barfuß geht man über das noch kühle Holz zur Reling des verlassenen Schiffes, blickt über die glatte und schwarz schimmernde Wasseroberfläche, und plötzlich tauchen in der Bugwelle zwei Delfine auf, springen zweimal aus dem Wasser und verschwinden wieder. Bei Otok Katina befindet sich das Tor zu den Kornaten. Wir fahren durch eine so schmale Wasserstraße, dass nun auch die MS „Maček“ zu groß wirkt. Und wenig später steuert Kristian sie

## DER WEG NACH KROATIEN

Anreise Lufthansa, Eurowings, Ryan Air, Condor fliegen ab verschiedenen deutschen Flughäfen direkt nach Rijeka, Zadar und Split. Die Kreuzfahrten starten in Rijeka, Zadar und Trogir. Kreuzfahrt Der Veranstalter Riva Tours hat 28 Schiffe in fünf verschiedenen Klassen (Standard bis Deluxe), je nach Typ kostet eine Woche von 649 bis 1149 Euro pro Person in der Doppelkabine. Die MS „Maček“ fällt in die Premiumklasse, zu der Zimmer mit Bad und Klimaanlage gehören. Schiffe sind auch für eine Woche zu chartern: kroatien-idriva.de. Mehr Informationen zu Urlaub in Kroatien unter croatia.hr



im Nationalpark nur wenige Meter an den scharfkantigen Felsen vorbei, so dass man den Vögeln in die Augen sehen kann. Fast wie Kapitän Francesco Schettino auf der „Costa Concordia“, mit dem entscheidenden Unterschied, dass Kristian seinen eigenen Tiefgang kennt.

Unser Übernachtungshafen heißt heute Sali, ein kleines Fischerdorf auf Dugi Otok. Rund um das Hafenbecken reihen sich Restaurants, Geschäfte und Eisdielen, und es wirkt wie ein italienischer Ferienort aus den 1980er Jahren. Wie auf einem alten Rimini-Urlaubsfoto haben sogar die Farben an Intensität verloren. Es gibt gegrillten Tintenfisch, Pizza und Pommes für die braungebrannten Kinder, und der Ober verdient schon wegen seines Aussehens diese Bezeichnung. Weißwein gibt es in Karaffen, und wenn man dann nach dem Essen die Kinder mit drei Euro zum Stracciatella-Eis-Kaufen in die Eisdielen nebenan schickt, dann hört man sich selbst reden wie die eigenen Eltern. Aber man muss gestehen, dass das alles auch stimmig ist: denn das Tempo der 80er passt ganz gut zur Entspannung dieser Kreuzfahrt fernab aller großen Kreuzfahrtschiffe.

Und dann, ganz unerwartet und plötzlich, ist die Woche schon wieder vorbei. 480 Kilometer liegen hinter uns, sechs Mittagessen, sieben Übernachtungen, zehn Badestopps Am Horizont erheben sich die sozialistischen Bausünden der Rijekas, und wenig später begrüßt uns der Hafen mit seinen schrottplatzgleichen Docks und der 280-Millionen-Euro-Yacht eines russischen Oligarchen, dem es in Monaco zu teuer wurde. Nur von den ganz großen Schiffen fehlt jede Spur. ANDREAS LESTI