

Bordvergnügen mit ~~schlechtem~~ Gewissen *gutem*

Vieles liegt noch im Argen. Doch Reedereien, Häfen und Forscher arbeiten daran, die Umweltbelastungen durch Kreuzfahrtschiffe zu reduzieren.

TEXT: JOHANNA EGGERT

Qualmende Schönheit:

Bereits die Motoren eines mittelgroßen Kreuzfahrtschiffes verbrauchen 200 Tonnen Treibstoff pro Seetag. Meist dreckiges Schweröl.

FOTO: MARIU/HAPE

Vor 50 Jahren waren Kreuzfahrten noch ein Luxus und nur begüterten Menschen möglich – heute sind sie zum Massenphänomen geworden. Mit der *Queen Mary 2* zum Nordkap, eine Studien-, eine Themen- oder eine Fun-Kreuzfahrt. All das und noch viel mehr findet sich im Angebot für ein Millionenpublikum. Doch hat diese Entwicklung nur Gutes?

Wenn die 345 Meter lange und 72 Meter hohe *Queen Mary 2* der Cunard Line mit ihren 157 000 PS mehr Kraft aufbietet »als 872 Doppeldeckerbusse« (Website) und mit ihrer elektrischen Anlage »Strom für eine Stadt mit 200 000 Einwohnern« erzeugen könnte, so liegt auf der Hand, dass dies an der Umwelt nicht spurlos vorbeigehen kann. Während die Passagiere an Bord feiern, schlucken schon die Motoren eines mittelgroßen Kreuzfahrtschiffs 200 Tonnen Treibstoff pro Seetag – meist dreckiges Schweröl.

Anstrengungen für eine Reduktion der Umweltbelastung gibt es viele. So existiert in Hamburg seit vergangem Jahr der erste deutsche Landstromanschluss für Kreuzfahrtschiffe. Im Terminal der Hansestadt werden Schiffe jeder gängigen Größe und Bordnetz-Auslegung mit Strom versorgt. Sie können die eigenen Dieselgeneratoren abschalten und reduzieren so die Schadstoffemissionen während der Liegezeit – es soll sogar Öko-Strom in die Anlage eingespeist werden können.

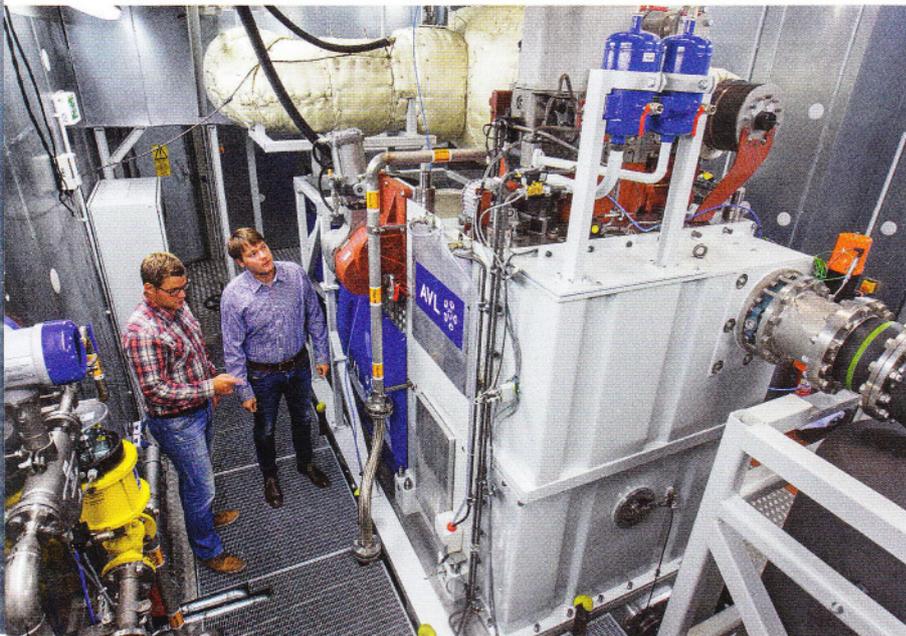
Die ersten, die Luxusliner »an den Stecker« schickten, waren westamerikanische Städte, etwa die Häfen in Kalifornien. Dort wurde dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) zufolge bereits seit geraumer Zeit eine regionale sogenannte Emission Control Area (ECA) für maximal 0,5 Prozent Schwefelanteil im Treibstoff festgeschrieben. Weitere positive Beispiele für Rußminderung in Häfen sind Göteborg, Rotterdam >>



und Antwerpen. Zudem werden schwimmende Lastschiffe erprobt, die die Kreuzfahrtskolosse von außen mit durch Gasmotoren erzeugter Energie versorgen und deutlich geringere Schadstoffmengen versprechen. Solche Maßnahmen sind dringend notwendig, schließlich sollen bis 2050 laut Europäischer Kommission verkehrsbedingte Treibhausgasemissionen um 60 Prozent verringert werden.

Liegezeit mit Landstromanschluss:

Die AIDA Sol wird seit Juni 2015 als erstes Kreuzfahrtschiff weltweit in der Hafencity Hamburg mit emissionsarmem Strom aus Flüssigerdgas (LNG) versorgt.



Weltweit tut sich auch bei der technischen Optimierung von Schiffsantrieben einiges. Forschung und Entwicklung versuchen, der Probleme Herr zu werden, was sich etwa an der Universität Rostock und beim Motorenhersteller Caterpillar in Warnemünde zeigt. »Ziel ist es, dass die Motoren einen maximalen Wirkungsgrad bei minimalen Emissionen erreichen«, sagt Projektkoordinator Dr. Christian Fink vom Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren der Rostocker Hochschule. Fünf Wissenschaftler der Universität forschen an sogenannten Dual-Fuel-Motoren, die mit Diesel, Schweröl oder Erdgas betrieben werden. Auf dem Prüfstand der Fakultät für Maschinenbau der Uni Rostock steht hierfür der größte 1-Zylinder-Forschungsmotor einer europäischen Hochschule – basierend auf dem Wissen und der Hardware des Motorenherstellers Caterpillar.

Auch die ebenfalls in Rostock beheimatete Aida-Reederei übt sich im *Green Cruising*. Ihre beiden neuen, 415 Millionen Euro teuren Schiffe verfügen nicht nur über einen Landstromanschluss, einen Abgaswäscher (den sogenannten Scrubber) und einen Stickoxidkatalysator, sondern auch – erstmals bei Kreuzfahrtschiffen – über einen Rußpartikelfilter. Zudem wird die *Aida Sol* seit Juni 2015 als erstes Kreuzfahrtschiff weltweit in der Hafencity Hamburg mit emissionsarmem Strom aus Flüssig-Erdgas versorgt. Sobald das Kreuzfahrtschiff im Hafen anlegt, werden die Dieselgeneratoren an Bord abgeschaltet und der für den Hotelbetrieb an Bord nötige Strom kommt von einem mit LNG betriebenen, schwimmenden Kraftwerk, das von der Wasserseite am Schiff anlegt und die Energie per Stromkabel ins Schiffnetz einspeist. So wird der Schadstoff-Ausstoß bei der Energiegewinnung im Vergleich zum Marine Diesel drastisch gesenkt. Gesundheitsschädliche Schwefeldioxide und Rußpartikel fallen weg, die Emission von Stickoxiden reduziert sich um bis zu 80 Prozent, Kohlenstoffdioxid (CO₂) immerhin noch um 25 bis 30 Prozent im Vergleich zum üblichen Marine Diesel.

Der Koloss von Rostock:

Auf einem Prüfstand der Universität Rostock steht einer der größten Forschungsmotoren der Welt. Zwei Jahre lang war an dem vier Meter hohen Koloss, einem Ein-Zylinder-Schiffsdiesel, gebaut worden.

Mit Hawaii-Hemden gegen Abgase:

Mitglieder der Umweltorganisation NABU demonstrieren vor der »AIDA luna« am Cruise Terminal in Hamburg gegen die Verwendung von Schweröl als Treibstoff auf Kreuzfahrtschiffen.



Doch dem NABU gehen die bisherigen technischen Entwicklungen nicht weit genug. Er fordert in seiner Kampagne »Mir stinkt's! Kreuzfahrtschiffe sauber machen!« noch mehr Engagement von der Kreuzfahrtindustrie. Dazu gehört: Alle Schiffe sollen mit einer Abgasnachbehandlung, etwa einem Rußpartikelfilter, ausgerüstet werden. Die Reedereien sollen sich freiwillig verpflichten, »nur noch hochwertigen Treibstoff mit einem Schwefelanteil von maximal 0,5 Prozent zu verwenden, also auch dort, wo nur 3,5 prozentiger Treibstoff vorgeschrieben ist«. Der einfachste Weg zur Minimierung von Schiffsemissionen sei jedoch »die Reduzierung der Fahrtgeschwindigkeit« (englisch: *Slow Steaming*), so der NABU. Dadurch könnten insbesondere die Kohlenstoffdioxid- und Schwefelemissionen, aber auch die Rußemissionen sofort gemindert werden.

Gefragt ist also eine nachhaltige Kreuzfahrt. Die Reederei Aida geht bei den beiden Schiffen, die sie für 2019/20 bei der Meyer Werft in Papen-

burg bestellt hat, einen großen Schritt in diese Richtung. Die Kolosse werden zu 100 Prozent mit LNG, also mit Flüssigerdgas, betrieben. Rußpartikel und Schwefel, die Aida derzeit auf vier Schiffen mit aufwändigen Filteranlagen reduziert, entstehen so erst gar nicht. Beide Kreuzfahrtschiffe werden eine Größe von mindestens 180 000 Gross-Tonnage (GT) und mehr als 2 500 Kabinen haben.

Wer soll die Realisierung des »Green-Cruising«-Konzepts bezahlen? Von einem »Spannungsfeld zwischen Kunden und Reedereien« spricht Prof. Horst Harndorf aus Rostock. Nach Berechnungen des Verbands Deutscher Reeder würde eine Woche Kreuzfahrt bei den geplanten, drastischen Emissionsbestimmungen der internationalen Seeschiffahrts-Organisation IMO »um 120 bis 150 Euro teurer werden«. Angesichts der Millionen Euro, die deutsche Urlauber Jahr für Jahr auf Kreuzfahrtschiffen ausgeben, wohl keine Summe, die das Geschäft zum Erliegen bringen wird. 

**i DIE AUTORIN**

Johanna Eggert (35) arbeitete als Print- und Online-Redakteurin für verschiedene Zeitungen und danach als Geschäftsführerin der Gemeinnützigen Sparkassenstiftung zu Lübeck. Seit 2014 lebt sie mit ihrem Mann in Rostock, als freie Wissenschaftsautorin mit den Schwerpunkten Technik und Gesundheit.