Stromaufwärts

Am Starnberger See entstehen die fortschrittlichsten Elektro-Außenborder der Welt

Auf vielen Binnengewässern der Welt sind Benzinmotoren verboten oder limitiert. So auch auf jedem dritten deutschen See, speziell den bayerischen Gewässern, und in den USA, wo es mehr und mehr „Green Lakes" gibt. Nicht nur für diese Gefilde lohnt sich der Blick auf moderne Elektroantriebe, die, wie wir uns überzeugen konnten, nichts mehr gemein haben mit den Elektrobooten, die es für ein paar Euro die halbe Stunde neben dem Tretboot-Verleih gibt.

Um den Stand der Technik kennenzulernen, muss man nicht in die Herkunftsländer klassischer Benzin-Außenborder fahren, nach Japan oder in die USA. Die fortschrittlichsten Elektro-Außenborder der Welt kommen aus Starnberg am gleichnamigen See im Süden von München. Torqeedo nannten die beiden Firmenchefs Christoph Ballin und Friedrich Böbel ihr Start-up-Unternehmen zur Gründung vor gut fünf Jahren.

Zwei Modellvarianten: der zerlegbare Travel 1003 mit abnehmbarem Akku (links) und das Kraftpaket Twin Cruise 4.0 R (rechts). Der eigentliche Motor befindet sich jeweils unten – direkt vor der Schraube.

Zwei aktuelle Motorvarianten haben wir ausprobiert, den Verkaufsschlager Travel 1003, einen handlichen, zerlegbaren Außenborder mit der Vortriebsleistung eines 4-PS-Benziners. Und das Kraftpaket der Torqeedo-Tüftler: ein Doppelpack aus zwei 4000-Watt-Aggregaten namens Cruise 4.0 R, die am Heck eines flachen Karbonfaserbootes enorm viel Fahrspaß machten. Motorboot-Enthusiasten sei es gleich gesagt: Ja, wir kamen mit knapp 20 km/h in stabile Gleitfahrt, und das mit Familienbelegung.

Die Gashebel wirken eher wie in einem modernen Flugzeugcockpit: Ein Druck mit den Fingerspitzen reicht, um die volle Leistung zu entfesseln. Dann erhebt sich ein Surren am Heck, kaum vergleichbar mit dem von Außenbordern gewohnten Röhren oder dem lästigen Geschrei eines hochtourigen Zweitakters. Sich in normaler Lautstärke unterhalten zu können in einem offenen Boot, das mit strammer Gleitfahrt über den See rauscht, ist ein ungewohntes Erlebnis.

Überhaupt sind Gewohnheiten derzeit noch die größte Hürde für das Geschäft mit Elektro-Außenbordern. Da ist zum Beispiel die obligatorische Frage nach den PS. Nur aufgeschlossene Kunden, die sich für Details von Leistung, Vortrieb und Propellerdesign interessieren, werden verstehen, warum PS nicht gleich PS sind (siehe unten). Zu den Geheimwaffen der Torqeedo-Entwickler gehört ein ostdeutscher Mathematiker, der einst Schiffsschrauben für U-Boote entwarf. Die Effizienz seiner für Torqeedo gestalteten Propeller wird zudem in der Schiffsbauversuchsanstalt bei Potsdam geprüft. Das machen sonst nur Hersteller von Frachtschiffen, wo Effizienz ein beträchtlicher Kostenfaktor ist.

Vier Minicomputer, Magnete aus einer Mischung seltener Metalle und Mikrochips, die 35 000-mal pro Sekunde den Strom im Elektromotor steuern, vervollständigen das erstaunliche Stück Hightech, das man sich neuerdings ans Bootsheck schrauben kann. Sämtliche Komponenten sind wasserdicht und resistent gegen Salzwasser. Nach ein paar engen Manövern, die mit zwei Motoren am Heck elegant gelangen, stiegen wir auf das Vernunftsmodell der Torqeedo-Modellreihe um: den Travel 1003. Er passt überall dort hin, wo man Außenborder der 3- bis 4-PS-Klasse brauchen kann – am Heck eines kleinen Schlauchbootes oder als Hilfsantrieb für Segler. Mit wenigen Handgriffen lässt sich der gesamte Antrieb in drei Teile zerlegen, die – wir haben es ausprobiert – selbst ein Kind tragen kann. Wie Legosteine fügen sich Schaft, Akku und Gashebel dann wieder zusammen.

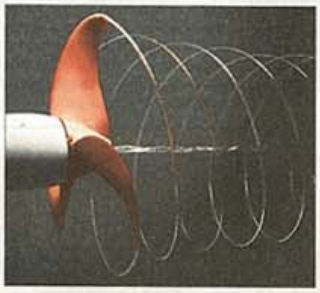
Die Travel-Modelle beziehen ihre Bedeutung aus dem simplen Zweck, von A nach B zu gelangen. Wir schoben einen rund sechs Meter langen Segler mühelos durch eine Hafenanlage hinaus auf den nördlichen Starnberger See. Probeweise gaben wir Vollgas und übertrafen sogar die Rumpfgeschwindigkeit. So wie die stärkeren Motoren hat auch der Travel ein Display, das jede Vitalfunktion des Antriebs zeigt sowie die verfügbare Reichweite. Diese hängt erwartbar empfindlich von der Geschwindigkeit ab. Das Aufladen der tragbaren Akkus funktioniert über Nacht an einer normalen Steckdose. Rund zehn Stunden soll es dauern, sagt der Hersteller.

Ein 4-PS-Benziner ist derzeit noch deutlich billiger als der mit 1699 Euro gelistete Torqeedo Travel 1003. Andererseits schnallt man ein benzingetränktes Aggregat ungern vom Heck ab und verstaut es in der Backskiste. Geschweige denn nimmt man es regelmäßig mit nach Hause, um anderntags zum Beispiel ein Schlauchboot anzutreiben.

In den kommenden zwei bis drei Jahren, orakelt Torqeedo-Geschäftsführer Ballin, werde die Leistung elektrischer Außenborder massiv steigen. Genauer will er aber nicht werden. Dazu steht die kleine Firma in Starnberg schon zu sehr unter Beobachtung der Außenborder-Giganten in Japan und den USA, die nicht ohne Sorge auf die erstaunliche technologische Entwicklung der Elektroantriebe blicken.

Patrick Illinger

Leistung und Vortrieb von Außenbordmotoren



Die gängige Währung für Außenbordmotoren, ob im Freizeit- oder im professionellen Einsatz, sind die Pferdestärken, kurz PS. Auf den benzinbetriebenen Außenbordern ist diese Leistungsangabe meist in großen Ziffern aufgedruckt. Doch kommen diese Pferdestärken tatsächlich im Wasser an? Nein, sagen die Torqeedo-Gründer: Benzinmotoren erreichen die Nennleistung allenfalls an der Antriebswelle. Die Propeller klassischer Außenborder sind jedoch ineffizient, rund 70 Prozent der Leistung quirlt das Wasser sinnlos auf und wird nicht für den Vortrieb genutzt. Aus diesem Grund plädieren die Torqueedo-Entwickler dafür, Außenbordmotoren anhand ihrer Vortriebsleistung zu vergleichen, was in der Fliegerei dem Schub entspräche. Indem sie mit Computersimulationen geformte, hocheffiziente Propeller einsetzen, erzeugen die Elektroaußenborder von Torqeedo mehr Vortrieb als ein Benzin-Außenborder vergleichbarer Leistung. So kommt ein Elektromotor mit einem Kilowatt Leistung (1,36 PS) auf eine Vortriebsleistung, die einem 3- bis 4-PS-Benziner ebenbürtig ist. Das stärkere 4000-Watt-Aggregat entspricht einem 8- bis 10-PS-Benzinmotor. *pai*