

boote

CHRISTIAN TIEDT

MOTORBOOTE

TYPEN · TECHNIK · FAHRSPASS



DELIUS KLASING

CHRISTIAN TIEDT

MOTORBOOTE

TYPEN · TECHNIK · FAHRSPASS

DELIUS KLASING VERLAG

INHALT

| | | | |
|-----------------------------------|----|---------------------------------------|-----|
| Einleitung | 7 | Die Segler | 80 |
| Die Historie | 8 | Schleusen | 82 |
| Legendäre Boote | 10 | Die Sportbootschleuse | 84 |
| Die Abenteurer | 12 | Die Schleusung | 86 |
| GYPSY LIFE | 14 | Die Großschleuse | 88 |
| Die Rekordjäger | 16 | Die Brücken | 90 |
| VIRGIN ATLANTIC CHALLENGE 2 | 18 | Der Pegel | 92 |
| EARTHTRACE | 19 | Die Wassertiefe | 94 |
| Die Erfinder | 20 | Die Küstengewässer | 96 |
| Technik | 23 | Die Seenotrettung | 98 |
| Die Bootstypen | 24 | Bootspraxis | 101 |
| Das Motorboot | 26 | Seemannschaft | 102 |
| Die Motoryacht | 28 | Ab-und Anlegen | 104 |
| Die Rumpfformen | 30 | Festmachen | 106 |
| Der Verdränger | 32 | Das Anker | 108 |
| Der Gleiter | 34 | Das Trimmen | 110 |
| Die Motoren | 36 | Die Navigation | 112 |
| Der Außenborder | 38 | Das Wetter | 114 |
| Der Innenborder | 40 | Die Notsignale | 116 |
| Das Schlauchboot | 42 | Charter | 119 |
| Theorie | 45 | Auf Chartertörn | 120 |
| Die Behörden | 46 | Das »Blaue Paradies« | 122 |
| Die Vorschriften | 48 | Chartern in Europa | 124 |
| Die Ausbildung | 50 | Die Charterflotte | 126 |
| Die Bootspapiere | 52 | Anhang | 129 |
| Die Verkehrskunde | 54 | A: Deutsche Wasserstraßen | 130 |
| Die Fahrregeln | 56 | B: Charterbescheinigung – Reviere ... | 132 |
| Die Leuchtfeuer | 58 | C: Rechtliche Grundlagen | 133 |
| Das Lateralsystem | 60 | D: Internetadressen | 133 |
| Das Kardinalsystem | 62 | E: Schifffahrtszeichen | 134 |
| Die Schifffahrtszeichen | 64 | F: Bezeichnung der | |
| Lichter und Signale | 66 | Fahrzeuge – Binnen | 136 |
| Revierpraxis | 69 | G: Schallsignale – Binnen | 137 |
| Die Törnplanung | 70 | H: Bezeichnung der | |
| Die Wasserstraßen | 72 | Fahrzeuge – See | 138 |
| Die Sportboothäfen | 74 | I: Schallsignale – See | 139 |
| Die Berufsschifffahrt | 76 | Register | 140 |
| Der Koppelverband | 78 | | |

1

EINLEITUNG



**Geschichte
Klassiker
Abenteuer
Rekorde**

DIE HISTORIE

125 Jahre Motorboot-Geschichte

Dampf hatte die Seefahrt im 19. Jahrhundert völlig verändert: Plötzlich war man nicht mehr auf den Wind angewiesen. Doch hohe Geschwindigkeiten ließen sich so nicht erzielen. Abhilfe brachte erst die Dampfturbine des Briten Charles Parsons – aber für den Einsatz auf kleinen Booten war sie viel zu groß. Die Revolution kam mit dem Verbrennungsmotor: Zu Versuchszwecken baute Gottlieb Daimler 1886 eines der ersten Modelle in die REMS ein – das erste Motorboot der Welt.

Die Entwicklung ließ sich nun nicht mehr aufhalten: Deutlichstes Zeichen war die erste internationale Motorbootausstellung, die bereits 1902 mit großem Erfolg am Berliner Wannsee

stattfand. Schon fünf Jahre später wurde der Deutsche Motoryacht Verband aus der Taufe gehoben, 1908 wurde der neue Sport olympisch. In Europa waren es vor allem Boote von Friedrich Lürßen, die von sich reden machten, besonders auf den immer populärer werdenden Rennveranstaltungen: DONNERWETTER und VERTEIDIGER gehörten zu den Erfolgsbooten, ebenso wie der LÜRSSEN-DAIMLER, der 1911 in Monaco die »Internationale Meisterschaft des Meeres« und den »Großen Preis der Nationen« gewann.

Auch auf der anderen Seite des Atlantiks machte das Motorboot steile Karriere. Dort waren es Männer wie John Hacker, Gar Wood und Chris Smith, die die Akzente setzten. Beson-

Lürssen-Limousine: Die goldenen Zwanziger- und Dreißigerjahre waren auch im Bootsbau von eleganten Linien und edlen Materialien geprägt. Man baute noch in Handarbeit aus Holz – auch diese 9,20 m lange Lürssen-Limousine, ein klassisches Verkehrsboot dieser Zeit.



Die Handelsflagge der Weimarer Republik wurde auch von Sportbooten geführt.

Motor im Vorschiff

MEILENSTEINE DES MOTORBOOTSBAUS

1886: Gottlieb Daimler baut einen Verbrennungsmotor in die REMS ein, die damit zum ersten Motorboot der Welt wird.

1902: Am Berliner Wannsee findet die erste internationale Bootsausstellung statt.

1904: John Hackers AU REVOIR, die über den von ihm zuvor erfundenen V-Rumpf verfügt, ist das damals schnellste Motorboot der Welt.

1906: Der erste Außenbordmotor wird von Ole Evinrude entwickelt. Der Zweitakter wiegt 34 kg und leistet stolze 1,5 PS.

1911: Der Dreipunker KITTY HAWK von John Hacker revolutioniert den Bootsrennsport.

1922: Bei Chris-Craft wird als erster Großwerft das System der Massenfertigung eingeführt.

1945: Taylor Winner präsentiert mit dem PLASTICRAFT erstmals ein Boot aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).

1963: Charles Hunt erfindet den tiefen V-Rumpf, der zu höherer Seetüchtigkeit führt.

1967: Tony und Edward Lee-Elliott präsentieren das erste Festrumpfschlauchboot (RIB).



Flagge des United States Power Squadrons

Andere Varianten hatten keine Flybridge oder waren ganz offen.



Bertram 31: In den Sechzigerjahren kam der Kunststoffbootsbau voll ins Rollen. Ein gutes Beispiel ist die Bertram 31, die es in sechs Varianten gab (hier als SF für Sportfischer). Das knapp 10 m lange Boot war so beliebt, dass es von 1961 bis 1983 gebaut wurde.

ders Hacker zeichnete sich durch große Ideen aus: So wird ihm der V-Rumpf ebenso zugeschrieben, wie das Dreipunkt-Layout für Rennboote, mit dem seine KITTY HAWK 1911 die damals unerhörte Geschwindigkeit von 40 kn (etwa 75 km/h) überschritt. Die Zwanziger- und Dreißigerjahre des vergangenen Jahrhunderts wurden zur goldenen Zeit der Motorboote; nicht nur wegen der Baumaterialien wie Mahagoni, Chrom und Messing, sondern auch, weil immer mehr Menschen in ihrer Freizeit auf das Wasser wollten. Elegante Linien und edle Ausstattung prägten die »Runabouts« und »Launches« in den USA, in Deutschland sprach man von »Autobooten« und »Limousinen«.

Die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg dagegen war der Beginn einer neuen Ära im Motorbootsbau. Das Zauberwort lautete glasfaserverstärkter Kunststoff – kurz GFK. Das Material

machte kostengünstige Massenproduktion nun auch im Bootsbau möglich. Schon 1945 überraschte der Amerikaner Taylor Winner mit seinem PLASTICRAFT-Runabout, und spätestens zum Ende der 1960er-Jahre hatten die meisten Großwerften ihre Produktion umgestellt. Um auf Kundenwünsche besser eingehen zu können, spezialisierte sich der Bootsbau immer stärker und präsentierte bald eine erstaunliche Bandbreite an verschiedenen Typen, Materialien und Antrieben – sogar klassische, handgebaute Holzboote konnten sich ihre Nische bewahren. Technische und elektronische Details, die Komfort und Sicherheit an Bord erhöhen, wurden stetig verbessert und weiterentwickelt.

Der Spielraum für große Veränderungen scheint dagegen nur noch sehr gering zu sein; »man kann den Rumpf nicht neu erfinden«, heißt es immer wieder. Doch wer weiß? ■

Rio 580 Cabin: Die Achtzigerjahre waren schnittig und bunt – gut zu sehen bei der Rio 580 Cabin, einem Kajütboot aus Italien. Immer mehr Werften boten jetzt auch eine Wahl des Antriebes: So konnte sich der Kunde in diesem Fall zwischen Außenborder und Innenborder mit Z-Antrieb entscheiden.

Das hochgezogene Vorschiff sorgt für gute Seeeigenschaften und erhöht den Platz in der Schlupfkoje.



LEGENDÄRE BOOTE

Sie sind die Stars jedes Bootsfestivals: Klassiker, deren Bauzeit schon lange zurückliegt, aber mit zeitloser Schönheit und edler Anmutung. Glänzender Holzlack, poliertes Chrom und der unvergleichliche Klang alter V-8-Motoren schlagen Bootsliebhaber in ihren Bann. Viele der Werften, auf denen die meist makellosen Oldies entstanden sind, gibt es seit Jahrzehnten nicht mehr; andere – die wahren Legenden wie Chris-Craft und Riva – haben überlebt. Ihre spannenden Geschichten und die bemerkenswerten Boote, die aus ihnen hervorgegangen sind, sollen hier zumindest kurz zu ihrem Recht kommen, gemeinsam mit einem weiteren Veteranen aus den Zeiten der Sowjetunion. ■

Chris-Craft Industries (USA): Christopher Columbus Smith baute schon seit Jahren Boote, als er den Firmennamen 1924 in Chris-Craft änderte. In einer Zeit, die an schönen Booten nicht arm war, schaffte er es mit seinen edlen und eleganten Runabouts einen Sonderstatus zu erringen. An prominenten Kunden mangelte es nicht: Katherine Hepburn und Elvis Presley waren nur zwei Namen, die die Marke noch heller strahlen ließen.



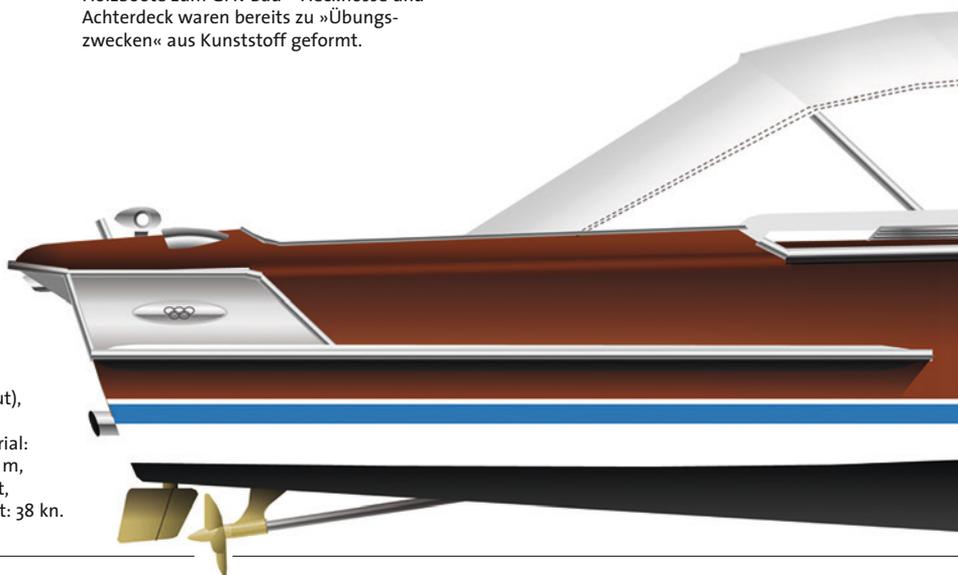
Chris-Craft Cobra: Von dem eleganten Mahagoni-Runabout mit der markanten Heckflosse und ebenso einmaligen goldenen Lackierung wurden 1955 nur 106 Exemplare in zwei Größen gebaut. Etwa 80 sollen noch erhalten sein, meist im Topzustand. Gleichzeitig markiert die Cobra den Übergang von der Ära der Holzboote zum GFK-Bau – Heckflosse und Achterdeck waren bereits zu »Übungszwecken« aus Kunststoff geformt.

TECHNISCHE DATEN: Chris-Craft Cobra (Runabout), Baujahr: 1955 (106 Exemplare), Material: Mahagoni mit Kunststoff, Länge: 5,38 m, Gewicht (beladen): bis 0,9 t, Höchstgeschwindigkeit: 33 kn.



US-Sportbootflagge

TECHNISCHE DATEN:
Riva Olympic (Runabout),
Baujahr: 1969–1983
(274 Exemplare), Material:
Mahagoni, Länge: 6,55 m,
Gewicht (beladen): 1,3 t,
Höchstgeschwindigkeit: 38 kn.



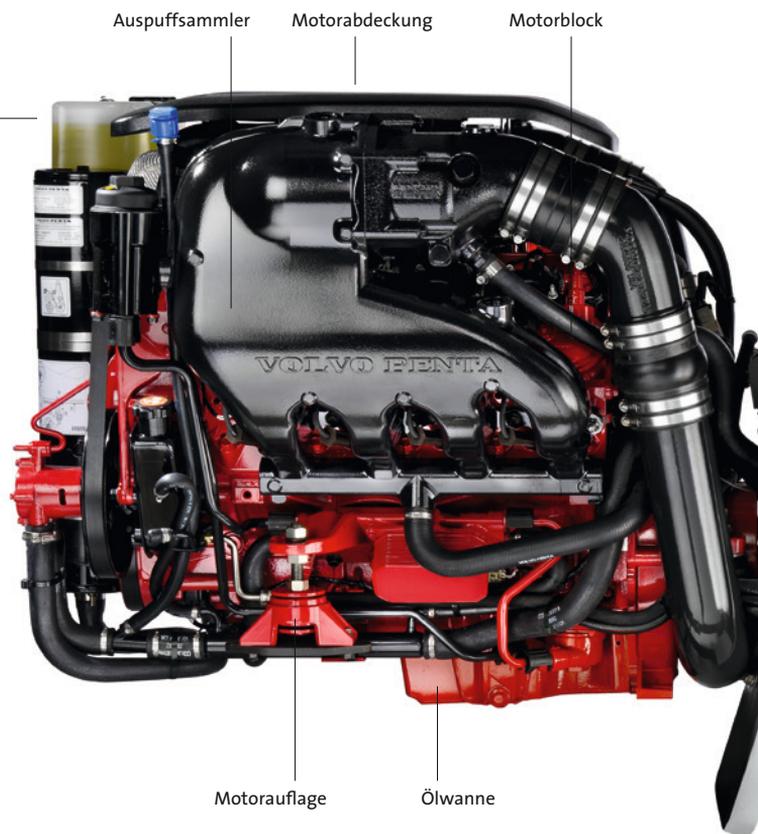
DER INNENBORDER

Innenbordmotoren decken einen großen Leistungsbereich ab: Während Diesel für kleinere Verdränger schon ab etwa 25 PS zu haben sind, ist das Spektrum auch bei Benzinern nach oben hin offen. Dazu kommen die Kombinationsmöglichkeiten mit den verschiedenen Antriebsarten, die genau auf den jeweiligen Bootstyp abgestimmt werden können. Diesel mit Welle und Benziner mit Z-Antrieb gehören zu den häufigsten Varianten; letztere ist hier mit dem 380 PS starken V8-380 von Volvo Penta und seinem Z-Antrieb genauer dargestellt. Neben den klassischen Innenbordern mit Verbrennungstechnik gibt es inzwischen auch leistungsfähige Elektro- und Hybridsysteme. ■

Volvo Penta V8-380: Dieser 380-PS-Benziner aus der schwedischen Motorenschmiede von Volvo Penta steht stellvertretend für den klassischen »V8er«. Mit 6 l Hubraum und elektronischer Direkteinspritzung liefert er das hohe Drehmoment, das für Gleiter wichtig ist. Über den Z-Antrieb mit Doppelpropeller bringt er seine Leistung ins Wasser.



Benziner oder Diesel? Beide Motorarten haben ihre Vor- und Nachteile. Während der Diesel wartungssärmer ist und in der Regel weniger Kraftstoff verbraucht, ist der Benziner dafür in der Anschaffung billiger, ist etwas kompakter und hat ein besseres Leistungsgewicht. Allerdings ist das Brand- und Explosionsrisiko bei unsachgemäßer Handhabung beim Benziner weitaus größer.



Wellenantrieb: Bei Verdrängern kommen fast ausschließlich Dieselmotoren mit Wellenantrieb zum Einbau; hohe Drehzahlen werden bei den ohnehin geringen Höchstgeschwindigkeiten nicht benötigt, dafür stehen sparsamer Verbrauch und größere Reichweite im Vordergrund.

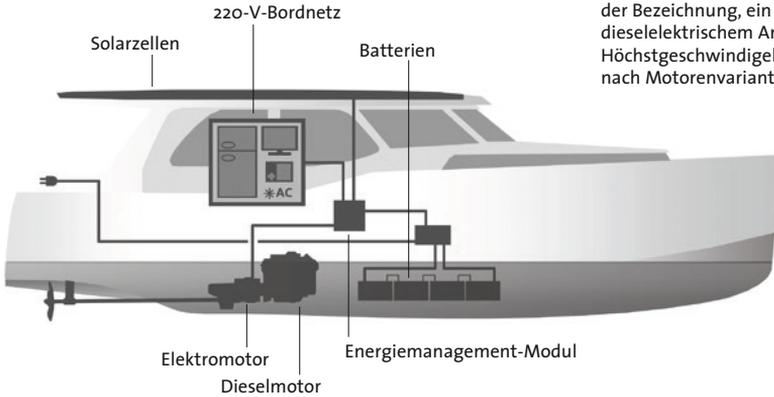


Z-Antrieb: Für Gleiter jeder Größe sind leistungsstarke Benziner oder Diesel in Verbindung mit Z-Antrieben die passende Lösung. Die Antriebe garantieren auch bei hohen Geschwindigkeiten gutes Manövrierverhalten, die Motoren für die nötige Sprungkraft in jeder Situation.



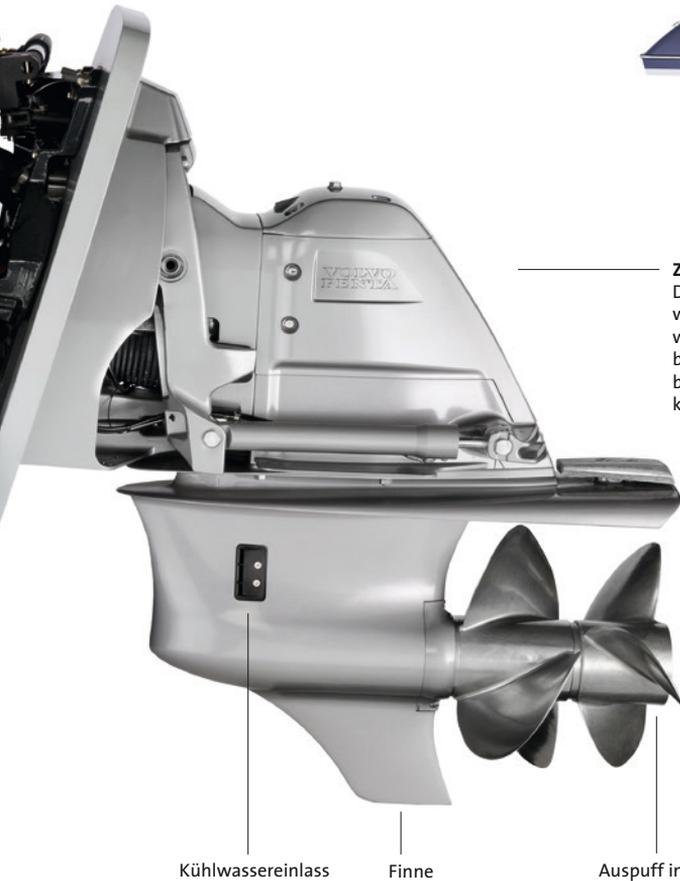
Pod-Antrieb: Frei drehbare Pod-Antriebe verbessern die Manöviereigenschaften weiter. Bei Doppelmotoren – wie dem hier gezeigten IPS von Volvo Penta – können die Antriebe von einem Computer so angesteuert werden, dass das Boot präzise mit dem Joystick gesteuert werden kann.

Hybridantrieb: Die hier schematisch dargestellte Greenline 33 Hybrid aus Slowenien ist, entsprechend der Bezeichnung, ein modernes 10-m-Kajütboot mit dieselektrischem Antrieb. Im E-Betrieb beträgt die Höchstgeschwindigkeit 6 kn, mit dem Diesel – je nach Motorenvariante – 10–15 kn.



Elektroantrieb: Die Frauscher 650 Alassio ist der Beweis dafür, dass man Booten den Elektroantrieb längst nicht mehr ansehen muss. Fünf Motorenoptionen werden für das 6,50 m lange Runabout angeboten, von 4,3 bis 40 kW – was immerhin 54 PS entspricht

Spiegelplatte: sitzt außen am Spiegel



Z-Antrieb: Im Antriebsschaft verbindet ein sogenanntes Doppelkreuzgelenk über zwei rechte Winkel die Antriebswelle auf Motorebene mit der tiefer liegenden Propellerwelle. Das Boot wird direkt über den seitlich schwenkbaren Schaft gesteuert, ein zusätzliches Ruderblatt wie beim Wellenantrieb wäre also überflüssig. Zusätzlich kann der Schaft auf- und abgetrimmt werden.

Antikavitationsplatte

Doppelpropeller: Durch die Abfolge von zwei gegenläufigen Propellern werden nicht nur Endgeschwindigkeit, Beschleunigung und Laufruhe erhöht, sie gleichen auch den Radeffekt aus.

Radeffekt: Propeller drehen entweder rechts- oder linksherum – je nachdem, wie ihre Flügel angeordnet sind. Verfügt ein Boot über nur einen Propeller, wird das Heck automatisch etwas in seine Drehrichtung versetzt. Unangenehm fällt der Effekt besonders bei konventionellen Wellenanlagen in Rückwärtsfahrt auf; einige Boote lassen sich kaum oder gar nicht gegen die Drehrichtung steuern.

DIE BEHÖRDEN

Polizei und Schifffahrtsverwaltung



Wasserschutzpolizei: Weit über 100 WSP-Einsatzfahrzeuge sind bundesweit im Dienst. Die meisten sind an ihrem blauen Rumpf gut zu erkennen.

Rheinstreifenboot WSP 12: Zwölf Boote dieses Serien-Typs gehören zur WSP Nordrhein-Westfalen. Sie sind 17,75 m lang, der Rumpf ist aus Stahl.

Ordnung muss sein, auch auf dem Wasser: In Deutschland gibt es deshalb gleich eine ganze Reihe von Behörden, die dafür sorgen, dass die Schifffahrtsstraßen in gutem Zustand sind und der Verkehr reibungslos fließen kann. Die beiden wichtigsten sind die Wasserschutzpolizei (WSP) und die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV).

Die Aufgaben der »Wasserschutz« unterscheiden sich kaum von denen der Polizei an

Land: Zu den Routinearbeiten gehören Revierfahrten, die Überprüfung von Ladung oder Schiffspapieren und die Einhaltung von Umwelt- und Verkehrsvorschriften, wie etwa die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Auch bei Notrufen sind die Beamten schnell vor Ort. Bis auf Thüringen unterhält jedes Bundesland eine eigene Wasserschutzpolizei, rund 100 Dienststellen sind es bundesweit, wobei sich die Einsatzboote je nach Revier und

WER WO FÜR ORDNUNG SORGT

BUNDESPOLIZEI SEE: (BPOL) Maritime Komponente der Bundespolizei und Teil der Küstenwache, früher Bundesgrenzschutz See. Einsatzgebiet: See. Rumpffarbe: himmelblau.

FISCHEREISCHUTZ: Gehört zum Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung; Küstenwache. Einsatzgebiet: See. Rumpffarbe: schwarz.

GEWÄSSERAUFSICHT: Untergeordnete Landesbehörden; Aufgabenbereich: Gewässerkontrolle.

SCHIFFFAHRTSPOLIZEI: Aufgabenbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung zur Gewährleistung sicheren Verkehrs auf den Seeschifffahrtsstraßen, Unterstützung durch WSP.

STROMPOLIZEI: Wie Schifffahrtspolizei, nur auf den Binnenwasserstraßen.

WASSER- UND SCHIFFFAHRTSÄMTER: (WSA) Der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung untergeordnet, Einsatzgebiet: Binnen und See (Küstenwache). Rumpffarbe: meistens schwarz.

WASSER- UND SCHIFFFAHRTSVERWALTUNG: (WSV) Bundesbehörde, zuständig für alle Bundeswasserstraßen im Binnen- und Seebereich.

WASSERSCHUTZPOLIZEI: (WSP) Länderhoheit. Einsatzgebiet: Binnen, See. Rumpffarbe: blau.

ZOLL: Genau: »Kontrolleinheiten See«, Küstenwache. Einsatzgebiet: See. Rumpffarbe: grün.



Hoheitszeichen: Die Bundesdienstflagge mit dem Wappenschild darf nur von Fahrzeugen der Bundesbehörden geführt werden.



Küstenwache: Sie koordiniert Dienststellen und Einheiten verschiedener Bundesbehörden. Zu den Aufgaben gehören Grenz-sicherung, Umweltschutz, Zoll- und Fischereiaufsicht. Einheitliches Kennzeichen der Boote sind das abgebildete Wappen, die Bundesfarben und der weiße Schriftzug »Küstenwache« am Rumpf.

Aufgaben stark unterscheiden. Vom modernen 30-m-Kreuzer für den Dienst an der Küste reichen sie bis zum offenen, schnellen Aluminiumboot für flache Binnengewässer. Oft sind sie durch ihren blauen Rumpf schon von Weitem zu erkennen. Im Einsatz kommt noch das Blaulicht (und meist eine hohe Bugwelle) hinzu. Es gibt auch Boote, die unauffälliger unterwegs sind und fast wie Sportboote wirken. Alle Einsatzfahrzeuge tragen die Amtsbezeichnung »Polizei« und eine Nummer. Außerdem führen sie die Bundesdienstflagge mit dem Adlerwappen.

Das gilt auch für die Fahrzeuge der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes: Die WSV ist zuständig für Betrieb und Erhalt der Bundeswasserstraßen und ihrer Infrastruktur. Dieser Aufgabenbereich umfasst nicht nur die 7350 Stromkilometer selbst, sondern zusätzlich rund 450 Schleusenkammern, 1600 Leuchttürme und Baken, 4000 Tonnen aller Art und 10000 sonstige Schifffahrtszeichen, wie Tafelzeichen, Kilometrierung und Pricken. Dafür ist der WSV die Generaldirektion Wasserstra-

ßen und Schifffahrt (GDWS) mit sieben Standorten und insgesamt 39 Wasser- und Schifffahrtsämtern (WSA) nachgeordnet, die entlang der deutschen Wasserstraßen verteilt sind. Dazu kommen noch einmal fünf Wasserstraßenneubauämter (WNA), die neue Schleusen, Wehre oder Brücken planen und umsetzen. So vielseitig wie das Aufgabenspektrum ist auch die WSA-Flotte; Mess- und Peilboote gehören dazu, Arbeitsprähme, Schubboote und Leichter, Bagger, Eisbrecher, Schlepper und sogar Hochleistungs-Mehrzweckschiffe, wie die knapp 80 m lange und 3500 Tonnen große NEUWERK des Wasser- und Schifffahrtsamtes Cuxhaven.

Eine Reihe von Landesbehörden kümmert sich um die weiteren schiffbaren (und nicht schiffbaren) Gewässer. So beispielsweise der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, oder – am anderen Ende der Republik – die Landratsämter Bodenseekreis, Konstanz und Lindau, die gemeinsam mit Österreich und der Schweiz für den Bodensee zuständig sind. ■

Wasser- und Schifffahrtsämter: Für verschiedenste Aufgaben halten die WSAs Spezialschiffe in Fahrt, vom Eisbrecher bis zum abgebildeten Peilschiff für Unterwasser-Vermessungen.



Die rot-weiße Flagge zeigt, dass das Schiff Arbeiten auf der Wasserstraße ausführt und vorsichtig zu passieren ist.

Peilschiff SINUS: Das 1993 in Dänemark gebaute Dienstfahrzeug kann mit seiner Elektronik digitale Aufnahmen der Flusssohle machen. Es gehört zur Flotte des WSA Schweinfurt, sein Einsatzgebiet ist der Main.

DIE NAVIGATION

Die Zeiten, als nur mit Kompass, Zirkel und Karte navigiert wurde, sind längst vorbei; auch in der Navigationsecke hat die Elektronik Einzug gehalten und ist zu einem Hilfsmittel von beeindruckender Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit geworden, vom multifunktionalen Kartenplotter mit großformatigem Farbdisplay über das Tablet von zuhause bis zum Smartphone. Trotzdem bleibt die gedruckte Seekarte aus Papier die unverzichtbare Basis der Navigation. Wer weiß schon, wie viel Witterung die Elektronik aushält oder wie lange der Akku hält, wenn es darauf ankommt? ■



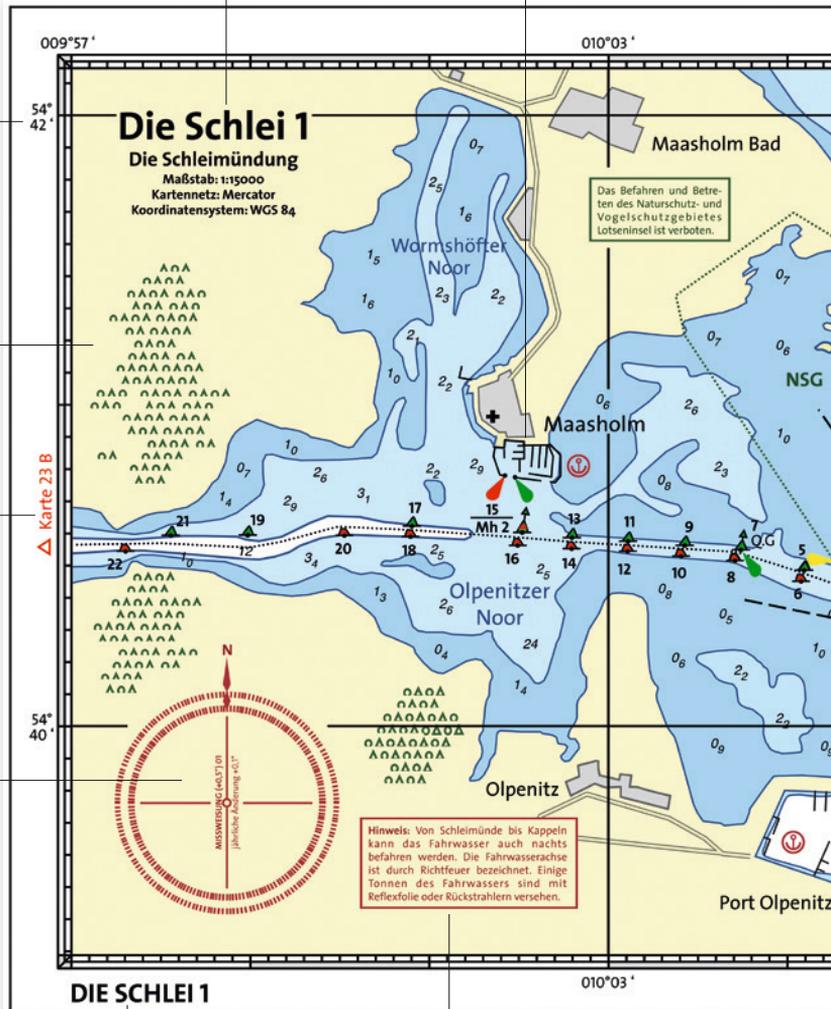
Koordinatennetz: Auf jeder Seekarte sind Breiten- und Längengrade zur Positionsbestimmung eingetragen; Entfernungen dürfen nur mithilfe der Breitengradteilung an den seitlichen Kartenrändern vorgenommen werden. Ein Grad Breite entspricht einer Seemeile (sm) von je 1,852 km Länge oder zehn Kabel-längen von je 185 m Länge.

Darstellung von Landflächen: Auf einer Seekarte sind nur jene Merkmale an Land wiedergegeben, die bei der Navigation hilfreich sein können, wie Kirchtürme, Windanlagen oder Fabrik-schornsteine, Steilufer, Wald-flächen oder bebaute Gebiete. Dazu kommen noch die wichtigsten Straßen.

Nummer der Anschlusskarte

genaue Kartenbezeichnung mit Maßstab, Projektionsverfahren (Mercator: Längen- und Breiten- grade im rechten Winkel zueinander) und Karten- datum zur Einstellung eines GPS-Empfängers (WGS 84 ist der bei uns übliche Standard)

Hafen: Detailpläne sind entweder in der gleichen Karte einge- druckt oder in einem Begleitheft zu finden.



Kartenname: Revierabschnitt innerhalb eines Sportbootkartensatzes

amtliche Zusatzinformationen zu Befahrensregeln wie Betonung, Geschwindigkeiten oder Signalen

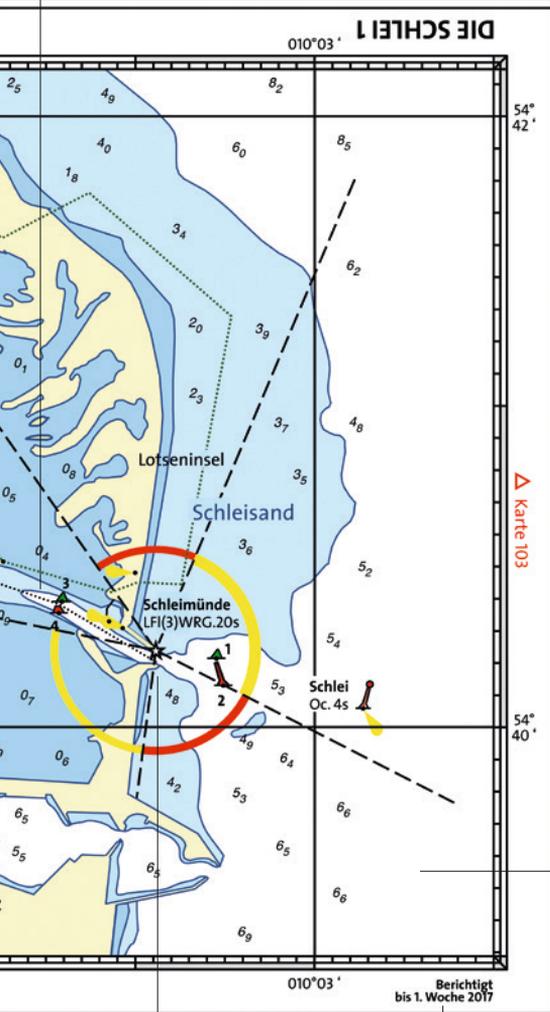


Missweisung: Die Position des magnetischen Nordpols verändert sich fortlaufend und weicht vom festen geografischen Koordinatennetz aus Längen- und Breitengraden ab. Die Abweichung (Missweisung) in Grad und die jährliche Veränderung für das Kartengebiet sind auf der Karte angegeben.

Farbkartenplotter: Plotter wie jene der eSerie von Raymarine sind echte Allzweckgeräte. Ihre hochauflösenden Hybrid-Touchscreens können geteilt werden, um zur klassischen Kartendarstellung für die Navigation noch weitere Informationen anzuzeigen. Sie sind sonnenlichttauglich und netzwerkfähig. Das abgebildete Modell e125 verfügt über ein 12,1-Zoll-Display.



Fahrwasser mit Betonung und den genauen Bezeichnungen der Tonnen



Leuchtf Feuer mit Kennung und Sektoren

Das Berichtigungsdatum gibt an, bis zu welchem Zeitpunkt die Karte vor dem Druck aktualisiert wurde.



Seekarten und Sportbootkarten: Seekarten werden die klassischen, großformatigen Einzelblätter genannt, die man auch auf den Kartentischen der Berufsschifffahrt findet. Sportbootkarten basieren auf den gleichen amtlichen, nautischen und hydrografischen Informationen, sind aber im wahrsten Sinne auf den Gebrauch an Bord von Sportbooten zugeschnitten: Die Blätter sind deutlich kleiner, der Druck ist farbiger und die Reviere sind meistens zu Kartensätzen von einem Dutzend Einzelkarten oder mehr zusammengefasst.

Kleingeräte: Praktisch und platzsparend, können auch sie bei der Orientierung hilfreich sein; ein Ersatz für die Seekarte sind sie jedoch ebenso wenig wie größere Plotter. Die Palette reicht von für den Bordgebrauch entwickelten Hand-GPS-Geräten mit Kartendarstellung bis hin zu Tablets oder Smartphones mit speziellen Navigations-Apps.



Darstellung von Wasserflächen: Punkte gleicher Tiefe sind mit Linien verbunden, Flächen mit Mindesttiefen in Ufernähe (oder bei Untiefen) farblich abgehoben. Dazu kommen Angaben mit Einzelotungen und häufig Zusatzinformationen zur Beschaffung des Meeresgrundes, besonders, wenn dort Gefahren wie Kabel, Wracks oder Munitionsreste lauern.