



Boote-forum.de

© 2009 Redaktion dzt. ghaffy

© Bilder mit freundlicher Genehmigung der Boots-Forum.de - User

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	3
2	Schlechtes Wetter	4
2.1	Schlechtes Wetter ist relativ	8
2.2	Windstärke und Seegang	10
2.2.1	Beaufort-Skala nach phänomenologischen Kriterien	10
2.2.2	Seegangsskala	11
2.3	Einfluss der Wassertiefe auf die Fahrverhältnisse	11
3	Das Boot wetterfest machen.	12
3.1	Klar Schiff machen.....	13
3.2	Warum fährt ein stark vertrimmtes Boot im Seegang deutlich stabiler als ein langsam fahrendes?	14
4	Fahrtipps	16
4.1	Wind und Welle von vorn	16
4.2	Wind und Welle von der Seite	18
4.3	Wind und Welle von achtern	18
4.4	Wind und Welle aus unterschiedlichen Richtungen	22
4.5	Fahren in Landnähe.....	22
4.6	Wann kentert ein Boot?.....	22
4.7	Besonderheiten von Revieren.....	25
4.7.1	Nordsee.....	25
4.7.2	Ostsee	25
4.7.3	Flussmündungen	25
4.7.4	Adria	26
5	Wetter	30
6	Literatur	34

1 Vorbemerkung

Diese kleine Fibel ist zustande gekommen, weil sich User des boote-forum.de eine Frage gestellt haben, deren Beantwortung weder in den üblichen Vorbereitungskursen auf Führerscheine usw. noch in der einschlägigen Literatur zu finden ist: Wie genau führt man sein Motorboot durch schweres Wetter? Für Segler ist das Feld gut aufbereitet, für den Motorbootfahrer ist es – von einzelnen Ausnahmen abgesehen – nicht dokumentiert, so als wäre es gar nicht möglich, mit Motorbooten im schweren Wetter zu bestehen.

Hier wird auf Segler also praktisch gar nicht eingegangen. Die bestehende Literatur ist bereits umfangreich. Auf Gleiter wird nur am Rande und im Vergleich eingegangen. Dieses Thema hat Dag Pike erschöpfend und in exzellenter Qualität aufbereitet. Auf seine Bücher wollen wir hier auch empfehlende hinweisen.

Für die kleineren Verdränger (so bis etwa 35 Fuß) existiert wenig bis gar keine diesbezügliche Literatur.

Weiters sei noch angemerkt: Der überwiegende Anteil der „Sturmliteratur“ beschäftigt sich mit Wetterlagen ab mindestens 9 bft, üblicherweise ist die Rede von 10 bft aufwärts. Für die Mehrzahl der „kleineren“ Verdränger ist das kein bewältigbares Wetter. Dass es dennoch viele Boote überstanden haben, widerspricht dem nicht. Wir wollen hier aber nicht so sehr das absolute Limit besprechen und Notfallverfahren beschreiben, sondern Fahrpraxis im „schweren Wetter“ für kleinere Verdränger (+/- 30 Fuß) sammeln, diskutieren und gegenüberstellen. Und da beginnt es spätestens ab 7 bft und 2,5 m Wellenhöhe. Das ist seemannisch gesprochen gerade mal ein „Steifer Wind“ und eine „mäßig bewegte“, vielleicht schon „grobe See“. Nach der CE-Kategorisierung kommen damit Boote der Kategorie B bereits an ihre Grenzen.

2 Schlechtes Wetter

An Land gilt bekanntlich: Es gibt kein schlechtes Wetter, es gibt nur schlechte Bekleidung. Und während Segler bis zu einem bestimmten Grad mit zunehmender Heftigkeit des Wetters auch zunehmend fröhlicher werden, wird dem Motorbootfahrer in den üblichen Foren und in den Marinas und Klubs unter Androhung der Abqualifizierung als „rücksichtslos“ oder „leichtsinnig“ schlechte Seemannschaft unterstellt, wenn er mit dem Gedanken spielt, auch bei schlechterem Wetter das Boot dafür zu verwenden, wofür es schließlich gebaut wurde: für die Seefahrt. Dabei ist das Navigieren bei herausforderndem Wetter nicht von vornherein an sich gefährlicher als bei gutem Wetter. Es erfordert lediglich Aufmerksamkeit, Umsicht, Erfahrung. Und Erfahrung – wie das Wort schon sagt – wird durch „Fahren“ erworben und nicht durch „Warten“. Sonst hieße sie „Erwartung“.



Es ist wohl im weitesten Sinne wie beim Autofahren: Es gibt im Einzelfall Umstände, die ein Weiterfahren verbieten, davor gibt es aber ein breites Band, wo noch alles möglich ist, solange man seine eigenen und die physikalischen Grenzen im Auge behält. Beim Autofahren kann man allerdings immer noch an den Straßenrand fahren und abwarten. Das ist auf dem Wasser naturgemäß nicht möglich. Daher sind die Voraussetzungen für die Entscheidung hinaus zu fahren, gründlich zu erwägen.

Für jedes Boot auf dieser Erde gibt es da draußen auf dem Wasser Bedingungen, in denen es scheitern wird. Aber es kann nicht sein, dass bei jedem Sportboot diese Grenze bereits bei 5 bft und See 3 bis 4 erreicht sein soll. Wir meinen daher, dass es sinnvoll und notwendig ist, dass der verantwortungsvolle Skipper nicht automatisch bei schlechtem Wetter sich in der Marina versteckt, sondern vielmehr, dass er sein Boot und dessen Grenzen genauso

kennt wie seine Crew und deren Grenzen. Weil es für bestimmte Bedingungen selbstverständlich so etwas wie Faustregeln und grundlegende Verhaltensmuster gibt, meinen wir, dass nicht jeder Skipper bei null beginnen muss, sondern auf den Erfahrungsschatz einer großen Gemeinde zurückgreifen kann, darf und soll. Man muss nicht jede Erfahrung selber machen, wenngleich niemandem die eigenen Erfahrungen erspart werden können.

Man sollte sich auch mental auf schlechtes Wetter vorbereiten und verschiedene Situationen durchspielen. Mir fällt immer wieder auf, wie schwer man sich damit tut ein angepeiltes Ziel aufzugeben und einen anderen Hafen anzusteuern. Das liegt sicher daran, dass es einem widerstrebt den längeren Weg zu nehmen. Es kann aber durchaus vernünftig sein, obwohl man den Zielhafen schon sieht, einen anderen Hafen zu wählen, auch wenn das weitere ungemütliche Stunden bedeuten kann.

Ich tat mir früher sehr schwer damit, in ungemütlichen Situationen, weiter ab von der Küste nach ruhigerem Wasser zu suchen oder ein fast erreichtes Ziel aufzugeben. Zu sehr war im Kopf die Vorstellung: Landnähe ist gleich Sicherheit. Heute plane ich bei unsicherem Wetter gleich ein- zwei Ausweichziele mit ein.

Hüten sollte man sich auch davor, wenn man bei etwas mehr Wind ausläuft und die lieben Bootskollegen auf das Wetter hinweisen, allzu großspurig zu tun. Damit verbaut man sich nämlich (zumindest gefühlt) die Möglichkeit wieder umzukehren.

Ich wollte nicht wissen, wie viele gefährliche oder gar tödliche Vorfälle auf falschen Stolz zurückzuführen sind.

Es ist immer besser wo anders zu landen als geplant als gar nirgends mehr anzukommen.

(Quelle: nordic, boote-forum.de)

Ich finde, Du hast den Nagel auf den Kopf getroffen. Ende Oktober 2002 habe ich zum ersten Mal das Charterschiff, einen 14-meter Verdränger nach längerer bootsloser Zeit gemietet. Wir hatten ein befreundetes Paar dabei, waren also zu viert und fuhren noch nachmittags von Lemmer nach Enkhuisen. Windstärke 6. Es war lustig und schließlich ist ein 14-Meterschiff kein Spielzeug. Am nächsten Morgen um Nullachthundert Windstille. Wetterbericht sagte Spitzen auffrischend bis acht voraus. Ich habe diesen Wetterbericht heute noch im Logbuch. Wir wollten dann am Pard van Marken vorbei nach Amsterdam. Die ganze Strecke hätten wir Wind von Vorne. Als wir dann in die Bucht von Hoorn kamen, wehte es schon locker mit acht. Auf halber Strecke durch die Bucht, (3 sm bis Marken) pendelte der Windmesser zwischen acht und zehn. Das Schiff war ständig unter Gischt und unter dem Cabrioverdeck waren alle nass bis auf die Knochen.

Dann machte ich den entscheidenden Fehler. Meine Mitfahrer waren der Meinung, bis Hoorn sei es bedeutend kürzer als bis Amsterdam, womit sie auch recht hatten. Und anstatt den Gegenankurs nach Amsterdam fortzusetzen, drehten wir in großem Bogen ab Richtung Hoorn. Allerdings so, dass wir in maximal vertretbaren Seitenwellenkurs Raum für die Ansteuerung von Hoorn mit Rückenwind gewinnen würden. Ich hielt das damals für vertretbar, zumal wir mit jedem gefahrenen Meter dichter unter Land kommen würden, von dem der Wind wehte. Was ich allerdings nicht ahnte war, dass der Wind bis nachmittags um

1600 bis auf 144 km/h zunahm. Diesen Wert entnahmen wir den Nachrichten. Es entstand nämlich während unserer Fahrt dieser Jahrzehntsturm.

Gegen den Wind machten wir gerade mal noch 6 km/h über Grund und beim Rückenwindkurs nach Hoorn 15 km/h.

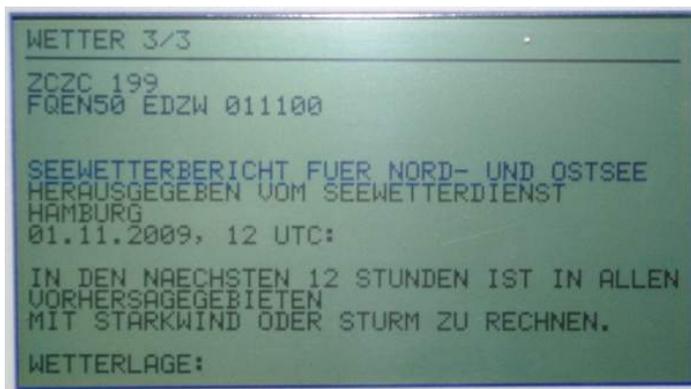
Jedenfalls flogen wir auf unserem Kurs zum Raumgewinnen wie die Verrückten durch die Gegend. Das Schiff war ein Schlachtfeld und einmal hatte ich das Gefühl, als ob die Yacht mit einem Riesenknall aufs Wasser aufschlagen würde. Sie war bestimmt nach dem Überfahren einer Welle halb aus dem Wasser. Anders wäre dieser krachende Aufschlag nicht erklärbar.

Der Autopilot hat jedenfalls ziemlich souverän den Generalkurs gesteuert. Ich glaube nämlich nicht, dass man das mit manuellem Steuern noch hinbekommen hätte. Wir brauchten nämlich alle Hände und Füße zum Festhalten. Die Sitzbank am Steuerstand hat sich als vollkommen nutzlos erwiesen. Sitzbänke sind Schnickschnak. In solchen Situationen bräuchte man meiner Meinung nach einen gut passenden Schalensitz mit Gurt.

Diese Fahrt war jedenfalls das Heftigste, was ich je erlebt habe.

Wir waren um etwa 1420 im Hafen, als der Wind noch nicht volle Kraft erreicht hatte. Aber die Bilder aus den Nachrichten, die ich aufgenommen habe, zeigen gut das Ausmaß der Zerstörungen. Abgedeckte Dächer, umgelegte Bäume. Ich denke, wir hatten Orkan, als wir draußen waren. Der Windmesser war jedenfalls am Anschlag.

Wären wir nach Amsterdam weitergefahren, indem ich meiner Rolle als Käpt'n gerecht geworden wäre, und mich durchgesetzt hätte, wäre es auch richtig happich gekommen, aber nur von Vorne. Und die zweite Lehre ist: Wetter-



vorhersagen sind wie Schall und Rauch. Rechne mit dem Schlimmsten.

Als wir 2007 von Delfzijl nach Borkum ausliefen mit dem Ebbstrom, waren nur drei Windstärken gemeldet. Als es

dann dicke kam, wäre es dumm gewesen, gegen den Ebbstrom zurückzulaufen. Mit 7 Knoten gegen 2,5 Knoten Strom, eine wenig erquickliche Sache. Dann kam hinzu, dass Borkum Neuland für uns war. Außerdem war es schon Plan B. Wir wollten eigentlich nach Greetsiel. Aber das schien mir angesichts der zunehmenden Windstärken zu gewagt. Zwar haben wir alle Wegpunkte in zwei GPS-Geräte eingespeist (wir machen immer doppelte Navigation. Wenn wir uns dann auf beiden GPS-Straßen Mitte Fahrwasser befinden, müssten zwei schon den gleichen Fehler gemacht haben, was sehr unwahrscheinlich ist.

Jetzt war aber die Bojenstraße, die zum Hafen von Borkum führte, erst zu erkennen, als man die Bojen in Reihe liegen sah. Da verbreitete sich also ein sehr ungutes Gefühl. Wir haben uns auch eingepägt, wie die Landmarken zueinander stehen MÜSSTEN, wenn wir in Linie mit der Bojenstraße sein müssten. Aber das komische Gefühl blieb, bis die Lage der Landmarken stimmte UND wir die Bojenstraße tatsächlich sahen. Da braucht man schon Nerven. Gott sei Dank ist mein Weib hart wie Kruppstahl.

Wir waren uns jedenfalls darüber einig, dass wir für den Fall des nicht eindeutigen Ausmachens der Bojenstraße einfach geradeaus weiter fahren würden in tiefes Wasser, was uns da draußen wohl auch zwei Tage oder länger hätte festhalten können.

Aber mach DAS mal einer Besatzung aus Landeiern klar, die dann anfängt zu meutern, weil das „rettende“ Land so nahe liegt...

Noch eine Ergänzung: Wenn ich mit der "Louise" auf dem Weg nach Borkum gewesen wäre, hätte ich garantiert gewendet und wäre zurückgeheizt. Sicher ist sicher.

(Quelle: seebaer150, boote-forum.de)

Die Entscheidung, bei schwierigen Wetterbedingungen oder Wettervorhersagen auszulafen oder – statt einen Hafen anzulaufen – weiter zu fahren, liegt also allein beim Skipper. Dieser muss daher einerseits die herrschenden Bedingungen, die Leistungsgrenzen des Bootes und seine eigenen Grenzen zur Beurteilung kennen und heranziehen. Andererseits gibt es da noch die Crew, der man das zumuten will. Die Familie oder die Gäste am Bord stellen bei schwierigen Bedingungen häufig eine zusätzliche Belastung und somit zusätzlichen Stress für den Skipper dar, die man nicht unterschätzen sollte: Wenn man alle Hände voll zu tun hat, dann noch ängstliche Kinder, Frauen oder Mitreisende zu kontrollieren, kann genauso gut zur Überforderung führen wie die Bedingungen außerhalb des Bootes.

Es ist damit zu rechnen, dass auch oder gerade in solchen Bedingungen Unvorhergesehenes passiert. Die Frage ist, wie verkraftet das die Besatzung?



Auf einer unserer alljährlichen „Herrenrunden“ haben wir vor Vis in der kroatischen Adria bei zweieinhalb Meter hohen Wellen einen schlecht verzurrten Dieselreservekanister verloren, den wir nicht gleich aufgeben wollten. Also sind wir ein MOB-Manöver gefahren, mit all seinen Unannehmlichkeiten bei diesen Verhältnissen, um den Kanister zu bergen. Ein Crewmitglied hat ein anderes beim Hosenboden und am Gürtel festgehalten, nachdem der volle Kanister mit dem Bootshaken längsseits gebracht worden war, um ihn an Bord zu holen. Die Situation war spektakulär, körperlich herausfordernd und im weitesten Sinne auch nicht ungefährlich. Aber wir hatten vollständigen Konsens, dass wir fahren und mit den Herausforderungen zurechtkommen wollten. Daher haben wir alle diese Situation als zusätzliches „Aben-

teuer“ mit hohem Erlebniswert in Erinnerung. Mit Frau und Kindern an Bord hätte ich vermutlich den Kanister im Meer gelassen.

2.1 Schlechtes Wetter ist relativ

Falls das Boot über eine CE-Klassifizierung verfügt, ist das ein guter Hinweis, mit welchen Wellenhöhen es in jedem Falle zu Rande kommen sollte.

„... Die Seetauglichkeit der Sportboote wird in vier Buchstaben unterteilt, die wiederum Wellenhöhen und Windstärken zuzuordnen sind, denen das Wasserfahrzeug gemäß Einordnung des Herstellers bei voller Beladung sicher widerstehen muss:

A = Wind über 8 Beaufort (mehr als 75 km/h) oder Seegang über 4 Meter Wellenhöhe = „Hochsee“/„offene See“

B = Wind bis 8 Beaufort (bis gut 75 km/h) oder Seegang bis einschließlich 4 Meter Wellenhöhe = „außerhalb von Küstengewässern“/„ungeschützte Gewässer“

C = Wind bis 6 Beaufort (bis gut 50 km/h) oder Seegang bis einschließlich 2 Meter Wellenhöhe = „küstennahe Gewässer“/„durch die Küste geschützte Gewässer“

D = Wind bis 4 Beaufort (bis knapp 30 km/h) oder Seegang bis einschließlich 0,3 Meter Wellenhöhe = „Häfen“/„Binnengewässer“/„geschützte Gewässer“

Die Richtlinie gilt für Sportboote, die nach dem 30. September 1995 gebaut worden sind, sowie deren Ausrüstung. Die Richtlinie betrifft nicht Ausrüstungsgegenstände aus der Berufsschiffahrt...“

(Quelle: Wikipedia)

Damit ein Boot in diesen Bedingungen bestehen kann, ist eine kompetente Führung Voraussetzung. Diese vorausgesetzt, sollte dem Vergnügen nichts mehr im Wege stehen.

Wenn das Boot über keine CE-Zertifizierung verfügt, dann bleibt es dem Skipper durch Erfahrung und Ver-



BEAUFORT FORCE 12
WIND SPEED: 64 KNOTS

SEA: SEA COMPLETELY WHITE WITH DRIVING SPRAY,
VISIBILITY VERY SERIOUSLY AFFECTED. THE
AIR IS FILLED WITH FOAM AND SPRAY

kurstabil zu bleiben. Daher lautet eine Forderung an den Skipper: Eine Hand ist am Gashebel, die andere am Rad.

2.2 Windstärke und Seegang

2.2.1 Beaufort-Skala nach phänomenologischen Kriterien

Windstärke in Bft	Bezeichnung der Windstärke	Bezeichnung des Seeganges (Windsee)	Beschreibung	
			Wirkung an Land	Wirkung auf dem Meer
0	Windstille	völlig ruhige, glatte See	keine Luftbewegung, Rauch steigt senkrecht empor	spiegelglatte See
1	leiser Zug	ruhige, gekräuselte See	kaum merklich, Rauch treibt leicht ab, Windflügel und Windfahnen unbewegt	leichte Kräuselwellen
2	leichte Brise	schwach bewegte See	Blätter rascheln, Wind im Gesicht spürbar	kleine, kurze Wellen, Oberfläche glasiert
3	schwache Brise		Blätter und dünne Zweige bewegen sich, Wimpel werden gestreckt	Anfänge der Schaumbildung
4	mäßige Brise	leicht bewegte See	Zweige bewegen sich, loses Papier wird vom Boden gehoben	kleine, länger werdende Wellen, überall Schaumköpfe
5	frische Brise	mäßig bewegte See	größere Zweige und Bäume bewegen sich, Wind deutlich hörbar	mäßige Wellen von großer Länge, überall Schaumköpfe
6	Starker Wind	grobe See	dicke Äste bewegen sich, hörbares Pfeifen an Drahtseilen, in Telefonleitungen	größere Wellen mit brechenden Köpfen, überall weiße Schaumflecken
7	steifer Wind	sehr grobe See	Bäume schwanken, Widerstand beim Gehen gegen den Wind	weißer Schaum von den brechenden Wellenköpfen legt sich in Schaumstreifen in die Windrichtung
8	stürmischer Wind	mäßig hohe See	große Bäume werden bewegt, Fensterläden werden geöffnet, Zweige brechen von Bäumen, beim Gehen erhebliche Behinderung	ziemlich hohe Wellenberge, deren Köpfe verweht werden, überall Schaumstreifen
9	Sturm	hohe See	Äste brechen, kleinere Schäden an Häusern, Ziegel und Rauchhauben werden von Dächern gehoben, Gartenmöbel werden umgeworfen und verweht, beim Gehen erhebliche Behinderung	hohe Wellen mit verwehter Gischt, Brecher beginnen sich zu bilden
10	schwerer Sturm	sehr hohe See	Bäume werden entwurzelt, Baumstämme brechen, Gartenmöbel werden weggeweht, größere Schäden an Häusern; selten im Landesinneren	sehr hohe Wellen, weiße Flecken auf dem Wasser, lange, überbrechende Kämme, schwere Brecher
11	orkanartiger Sturm	schwere See	heftige Böen, schwere Sturmschäden, schwere Schäden an Wäldern (Windbruch), Dächer werden abgedeckt, Autos werden aus der Spur geworfen, dicke Mauern werden beschädigt, Gehen ist unmöglich; sehr selten im Landesinneren	brüllende See, Wasser wird waagrecht weggeweht, starke Sichtverminderung
12	Orkan	außergewöhnlich schwere See	schwerste Sturmschäden und Verwüstungen; sehr selten im Landesinneren	See vollkommen weiß, Luft mit Schaum und Gischt gefüllt, keine Sicht mehr

(Quelle: Wikipedia)

2.2.2 Seegangsskala

WMO Sea State Code	Significant Wave Height (meters)	Characteristics	Deutsch
0	0	Calm (glassy)	Glatt
1	0 to 0.1	Calm (rippled)	Ruhig
2	0.1 to 0.5	Smooth (wavelets)	Schwach bewegt
3	0.5 to 1.25	Slight	Leicht bewegt
4	1.25 to 2.5	Moderate	Mäßig bewegt
5	2.5 to 4	Rough	Grobe See
6	4 to 6	Very rough	Sehr grobe See
7	6 to 9	High	Hohe See
8	9 to 14	Very high	Sehr hohe See
9	Over 14	Phenomenal	Außergewöhnlich schwer

(Quelle: Wikipedia)

2.3 Einfluss der Wassertiefe auf die Fahrverhältnisse

Von den Wetterdiensten wird die signifikante Wellenhöhe bekanntgegeben bzw. vorhergesagt. Wesentlich hängt die Höhe der Wellen ab vom Wind:

- Stärke
- Wirklänge/Fetch (auf welcher Länge streicht der Wind bereits über Wasser)
- Wirkdauer (Zeit)
- Auswirkung haben auch
- Wassertiefe
- Strömungsrichtung (gegen/mit dem Wind)
- Überlagerung von Wellen aus unterschiedlichen Richtungen (Kreuzsee)

Als signifikante Wellenhöhe (auch: kennzeichnende Wellenhöhe) wird die mittlere Höhe des oberen Drittels aller Wellen bezeichnet. Sie ist charakteristisch für einen bestimmten Seegang. Etwa 85% aller Wellen sind nicht höher, ein Prozent werden 1,5 mal so hoch. Statistisch wird jede 1000. Welle als Kaventsmann doppelt so hoch und nur jede 20.000. Welle noch höher sein.

Sofern die Wassertiefe mindestens dreimal größer als die Wellenlänge, beträgt die Steilheit einer Welle im Normalfall 1 zu 7. Das bedeutet, dass bei 1 m Wellenhöhe die Länge der Welle 7 m beträgt, sofern das Wasser mindestens 21 m tief ist. Bei 2 m Wellenhöhe ist für die Bildung der normalen Wellenlänge eine Wassertiefe von 42 m erforderlich. Gerade in flachen Küstengewässern ist diese Wassertiefe oft nicht vorhanden. In flachen Gewässern werden die Wellen steiler. Sobald die Wassertiefe etwa der Wellenlänge entspricht, entwickeln sich einzelne Brecher. Sofern die Wassertiefe weniger als der halbe Wellenlänge entspricht,

sind mit Sicherheit Brecher zu erwarten. Das Brechen von Wellen kann besonders an Untiefen oder am Strand beobachtet werden.

Sofern ein Wellenboden bis in die Nähe des Meeresbodens reicht, spricht man von Grundsee. Bei Grundseen besteht die Gefahr, dass im Wellental nicht genügend Wassertiefe vorhanden ist. Ein Schiff läuft auf Grund und wird von der nächsten (brechenden) Welle überspült.

Wellen können aber auch dann steil werden und brechen, wenn der Wind gegen die Stromrichtung weht. In Tidengewässern spricht man beim Aufeinanderstoßen zweier Strömungen von Stromkabelung. Hier sind verschieden Wellenbilder, welche ineinanderlaufen, zu beachten. Weiterhin gibt es durch Gezeiten erzeugte Strömungswellen, welche im Bereich von Untiefen und starker Strömung auch zu Stromkabelung führen können.

Zusätzlich zu "frischen Wellen" (Windsee, vom aktuellen Wind erzeugt) ist ggf. mit vorhandener Dünung zu rechnen. Alte Dünung hat eine große Wellenlänge. Daher können gewaltige Brecher die Folge sein. Auch deshalb sind neben dem eigenen Vorhersagegebiet auch angrenzende Gebiete zu beachten.

Kreuzseen entstehen durch Überlagerung von Wellen aus zwei verschiedenen Richtungen. Die Gefahr des Auftretens von Kreuzseen steigt bei stark wechselnden Windrichtungen (schneller Durchzug von Kaltfronten oder bei Trogwetterlage). Kreuzseen können extreme Höhen erreichen und verlaufen unregelmäßig. Auch an Steilküsten kann das Wellenbild durch Reflektionen verändert werden und sich Kreuzseen bilden.

Unabhängig von der Wassertiefe können Wellen ab einer bestimmten Windstärke brechen.

Quellen: Bücher "Seewetter", "Das Wetter von morgen" und eigene Aufzeichnungen

(Quelle: RalphB, boote-forum.de)

3 Das Boot wetterfest machen.



Vermutlich halten die meisten Boote mehr aus als deren Crew. Umso wichtiger ist es daher, die Crew in den bevorstehenden Herausforderungen vorsorglich von zusätzlichen Aufgaben und Gefahren durch umherfliegende Gegenstände an Bord oder über Bord gehende Ausrüstungsgegenstände wie Dinghis, Tampen, Fender usw. zu entlasten. Schlechtes

Wetter kommt nicht überraschend von einer Minute auf die andere. Deshalb ist es möglich und erforderlich, frühzeitig „klar Schiff“ zu machen und alles, was nicht fest mit der Struktur des Boots verbunden ist, vollständig und umsichtig zu sichern. Neben den offensichtlichen Dingen, wie umher stehende Flaschen, Gläser, Gegenstände, gilt das Augenmerk auch jenen Sachen, die schon in Schränken und Schappsen verstaut sind: Ist der Deckel auf dem Salzfass? Ist der Kanister mit dem Sprit für das Beiboot ordentlich verschraubt? Sind die Weinflaschen durch Tücher, Matten, Karton oder dergleichen gegen Bruch gesichert?

Alles, was an Deck ist, bietet Angriffsfläche für Wind und Wasser. Dies gilt für Fender, Tampen, Beiboote und so fort. Wenn sich hier im Unwetter etwas losreißt, schlägt es im günstigsten Fall umher und beschädigt etwas oder wird beschädigt. Im ungünstigsten Fall geht es verloren und man steht nach dem Wetter ohne Dinghi da. Oder es muss mitten im Wetter jemand an Deck und wird so gefährdet, um die Dinge nun doch zu sichern; eine Tätigkeit, die genauso gut hätte vorher durchgeführt werden können.

Alle Luken werden dichtgemacht und die Crew wird unter Umständen nochmals mit den Notfallverfahren vertraut gemacht: Wo sind die Zugänge zu den manuellen Lenzpumpen? Wo die dazu gehörigen Handhebel? Wo sind Verbandszeug, Tampen, Bändsel, wenn man sie brauchen sollte?



Wem welche Rettungsweste gehört, sollte auch bei gutem Wetter bekannt sein. Auch der Skipper richtet sich seinen Arbeitsplatz nun sturmsicher ein: Alles, was umherfliegen kann, wird umherfliegen. Das gilt für Fernglas und Navigationsbesteck ebenso wie für Feuerzeug und Aschenbecher.

3.1 Klar Schiff machen

An Deck:

- Anker gegen Seeschlag sichern (mit Feststeller oder Bändsel), Kette eingeschäkelt, Freigängigkeit überprüft.
- Fender versorgen.
- Beiboot sturmsicher befestigen, eventuell statt auf der Badeplattform an Deck.

- Bootshaken und Riemen versorgen.
- Tampen versorgen.
- Hilfsmotor versorgen.

Im Boot:

- Alles, was umherliegt, wegräumen.
- Glas gegen Bruch sichern.
- In den Schränken und Kisten alles sichern, insbesondere schwere Gegenstände, wie Anker, Ketten, Kanister, Flaschen, Geschirr, Besteck, Messer, Werkzeug und Werkzeugkisten.
- In den Schränken offene Behälter (Milch, Salz, Kekse etc.) schließen und sichern.
- Türen von Kühlschrank, Schränken etc. gegen Aufgehen sichern.
- Seehähne von Toiletten, Spülen etc. schließen.
- Bilgepumpen klarmachen, Hebel von mechanischen Bilgepumpen bereithalten.
- Luken und Fenster schließen und sichern.
- Verdecke zusätzlich sichern.
- Eventuell heißes Wasser in Thermoskanne abfüllen.

3.2 Warum fährt ein stark vertrimmtes Boot im Seegang deutlich stabiler als ein langsam fahrendes?

Es liegt vereinfacht ausgedrückt an der, wie soll man sagen, quasi inneren Spannungskonstellation, die die Kräfte darstellen, die am Boot wirken, wobei der Begriff Spannung = Kraft / Flächeneinheit

hier zweckentfremdet ist. Man kann sich aber als Laie eher etwas darunter vorstellen. Das Boot ist quasi von gewaltigen Kräften "eingespannt".

Aber woher kommen diese gewaltigen Kräfte????

Dazu folgende Betrachtung: Wenn Antriebskräfte so groß wären, wie die Gewichtskräfte des Bootes, dann



könnte das Boot wie ein Sportwagen beschleunigen. Das tut es nicht. Folglich sind die Antriebskräfte zum Bootsgewicht vergleichsweise gering.

Trotzdem schaffen es manche Motorisierungen, ein Boot aus dem Wasser zu heben.

Jetzt ist der Punkt gekommen, an dem man ein Boot betrachten sollte, das ganz zart in den Gurten eines Krans hängt. Es ist also auch minimal hochgehoben. Dafür ist eine exakt definierte Kraft erforderlich in Abhängigkeit der Hubhöhe.

(wie ein stark vertrimmtes Boot im Übergang zur Halbgleitfahrt).

Jetzt kommt das hüpfende Komma der Betrachtung, das auch erklärt, warum ab einer bestimmten Wellenhöhe Schiffe zwangsläufig Spielbälle der Wellen werden MÜSSEN:

Kleine Wellen, die das Schiff im schwimmenden Zustand schaukeln ließen, versetzen es jetzt nicht mehr in Bewegung. Daraus folgt weiter: Je höher es hängt, also je mehr Krankraft



(vertikale, nicht zum Vortrieb benutzte Motorkraft beim vertrimmten Fahren auf See) aufgewendet wurde, oder je mehr Motorleistung das Boot höher aus dem Wasser gehoben hat, desto weniger reagiert es auf eine Welle definierter Höhe. Wir haben also vertikal wirkende Kräfte am Schiff, die durch Motoren erzeugt werden

und vertikal wirkende Kraftkomponenten von Wellen. Wenn das Boot langsam, unvertrimmt, also ohne Vertikalkraftkomponenten unterwegs ist, wirken NUR die Wellenvertikalkraftkomponenten ohne Ausgleich, was das Schiff ganz leicht schaukeln lässt. Ist zum Beispiel eine größere Yacht mit 16 Metern mit 25 Knoten in Gleitfahrt unterwegs, wirken gewaltige Vertikalkraftkomponenten, die viel größer sind als die der kleinen Wellen auf dem Rhein zum Beispiel. Effekt: Die Yacht geht unbeeindruckt durch die Wellen wie durch Butter und produziert einen enormen Gischtschleier durch das zur Seite geworfene Spritzwasser.

Wenn man jetzt wieder das in den Gurten hängende Schiff betrachtet, wird deutlich, dass ab einer bestimmten Wellenhöhe vollkommen egal ist, wie hoch das Schiff in den Gurten hängt. Es würde samt Gurten und Kran weggefegt, wenn die Welle nur hoch genug wäre.

Allerdings muss zum Vorteil der Sportbootler festgestellt werden, dass es in schwersten Stürmen immer überlagernde Wellenbilder gibt. Zum Beispiel baut sich auf riesigen Dünungsrücken immer auch eine überlagernde örtlich auftretende Windsee auf, die vom Maßstab gut zu kleinen Yachten passt. Das ist so, weil die überlagerten örtlichen Wellen ja die Hälfte ihrer Zeit im tiefen Wellental „windgeschützt“ verbringen, während die Mutterwellen ja eben deshalb so groß werden, weil sie über lange Strecken permanent vom Wind angeblasen werden.

Die optimale Maßnahme zum Fahren bei Sturm zu finden, ist eigentlich eine schiffsspezifische Angelegenheit. Eines steht aber bestimmt fest. Je größer der Spannungszustand ist, in dem sich das Schiff befindet, desto sicherer liegt es in sämtlichen Fahrsituationen. Beim Gleiter und auch Verdränger ist dieser Zustand dann, kurz bevor er eigentlich gleich ins Gleiten kommen will. Folglich lässt sich dieser Zustand beim Verdränger in Übermotorisierung sogar noch forcieren. Ein Gleiter würde losgleiten und zu schnell für den Seegang werden. (Es sei denn, ein langfahrtauglicher Gleiter könnte die Treibstoffe so umpumpen, dass er vollkommen hecklastig würde.)

Aber leider sind die wenigsten Yachten von den Linien und der Festigkeit so konstruiert, dass sie in dem Fahrzustand mit 12 oder 14 Knoten in das entstandene Wellenbild krachen könnten, ohne Schaden zu nehmen.

(Quelle: seebaer150, boote-forum.de)

4 Fahrtipps

4.1 Wind und Welle von vorn

Besonders hohen Wellen und Wellen, die brechen, ausweichen.

a) Besser geradeaus gegenan, weil die verhältnismäßig leichten und wenig tiefgehenden Boote (im Vergleich zu den „großen Pötten“) tendenziell wie Korken obenauf schwimmen und beim schrägen Anfahren die Wahrscheinlichkeit „beigedreht“ zu werden steigt, und es eher nicht so erstrebenswert ist, dann See und Wind von querab zu bekommen.



Geradeaus gegenan so langsam, dass das Boot noch gut steuert, aber nicht über die Wellenkämme schießt und dann heftig einsetzt. Wird das Wetter mieser und man muss schneller fahren, um die Steuerfähigkeit zu behalten, dann die Welle rauf Gas, kurz vor dem Kamm Gas zurück, dass der Bug sich senkt, anschließend wieder mit Gefühl beschleunigen, geht bergrunter sowieso schneller. Und bei der nächsten Welle bergauf wieder Gas. Damit hilft man dem Dampfer etwas leichter über die Wellen. Bei etwas besseren Verhältnissen üben!

b) Wenn a) nicht befriedigt, dann ein wenig „schräg“ (jedoch wesentlich weniger als 45°) die Wellen anfahren, weil damit die relative Steigung flacher wird und man leichter die Wellen „bergauf“ fahren kann, selbst um den Preis das Rollen zu verstärken.

c) Unbedingt zu vermeiden ist nach Möglichkeit den Winkel zu „schräg“ zu wählen. Risiken dabei siehe a).

d) Bei der Fahrt ins Wellental nach Möglichkeit mit dem Motor Lenkfähigkeit aufrecht erhalten und Kurs relativ zu den Wellen halten. Keine Angst: Das Boot bohrt sich schon nicht irreversibel in die nächste Welle, sondern wird (siehe oben) wieder aufschwimmen, und weiter geht's! Wenn nicht, dann sind die Grenzen für dieses spezielle Boot eben in Sicht, und es ist Zeit sich was ganz anderes zu überlegen.

Auf einen Punkt möchte ich noch hinweisen. Wie man die Wellen ausfährt, hängt sehr von den lokalen Bedingungen und vom Boot ab. In Küstenrevieren wird das größte Risiko sein, dass man von den Wellenkämmen zu abrupt ins Tal knallt und so das Material überlastet. Das muss durch Kurs- oder Geschwindigkeit unbedingt vermieden werden. Was zwar selbstverständlich ist, hier aber trotzdem mal erwähnt werden sollte, ist die Vorbereitung des Bootes und der Besatzung auf schweres Wetter. Nichts ist nerviger wie klappernde Schranktüren, umher kollernde Gegenstände, oder die Angst, dass an Deck sich irgendetwas selbstständig macht. Also: Eigentlich vor jeder Fahrt sollte man alles so stabil wie möglich verstauen. Keine Leinen an Deck, Anker zusätzlich gesichert und die Schranktüren (falls nicht Standard) mit stabilen Zusatzriegeln versehen. (Kühlschrank nicht vergessen). Bei mir an Bord gibt es keine losen Dekorationsgegenstände, und alles, was nicht fest mit dem Boot verbunden ist, wird vor Fahrtbeginn formschlüssig verstaut. Vor allem an Deck sollte wirklich alles fest sein. Fender, Beiboot und alles Sonstige muss gesichert sein. Dass alle Luken verschlossen sind, bzw. unter Beobachtung stehen, ist wohl auch selbstverständlich. Das hört sich umfangreicher an, als es ist. Diese 5 - 10 Minuten nehme ich mir vor jedem Auslaufen. Leinen an Deck, oder gar auf dem Vorschiff, wird es bei mir nie geben. Auch bei schönstem Wetter liegen mein Schutzanzug, die Schwimmweste und die Signalpistole immer bereit, wenn ich unterwegs bin.

(Quelle: Gebhard, ghaffy, jannie, nordic, boote-forum.de)

Dag Pike gibt noch folgende Tipps (in „Practical Motor Cruising“, London 1989):

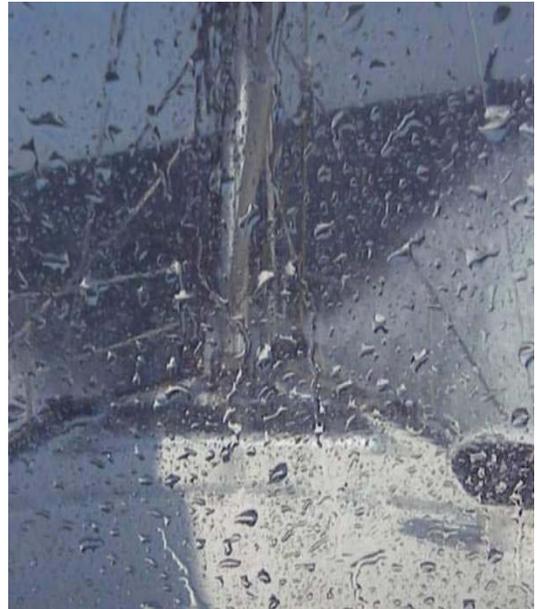
“Bei Seegang von vorn besteht die Versuchung – vor allem, wenn größere Wellen ankommen – das Gas weg zu nehmen. Vor allem bei Gleitern (aber auch bei Verdrängern) führt dies zu zwei Ergebnissen: erstens senkt sich der Bug und läuft Gefahr sich in die ankommende Welle zu graben. Zweitens führt die geringere Geschwindigkeit zur Beeinträchtigung der Steuerfähigkeit. Natürlich kann es angemessen sein, die Geschwindigkeit zurückzunehmen, allerdings nur in geringem Ausmaß, so dass die Gleiter in Gleitfahrt bleiben beziehungsweise genug Kraft vorhanden bleibt, die ankommende Welle problemlos zu überwinden. Spätestens am Kamm ist allerdings Vorsicht angesagt, um nicht in das folgende „Loch“ zu stürzen.

Für Gleiter in Gleitfahrt besteht die nicht zu unterschätzende Gefahr, über den Kamm hinauszuschießen. Das mag zwar spektakulär aussehen, belastet aber die Struktur des Bootes außerordentlich. Verdränger hingegen laufen grundsätzlich eher Gefahr, den Bug in die nächste Welle zu bohren, weil ihnen der entsprechende Auftrieb im Bug fehlt. Werden die Verhältnisse schlechter und müssen Gleiter nun in Verdrängerfahrt übergehen, dann gilt auch für Gleiter das Gesagte sinngemäß.“

(Quelle: Dag Pike, *Practical Motor Cruising*, London 1989, p. 60ff. Zusammengefasst und frei übersetzt von ghaffy.)

4.2 Wind und Welle von der Seite

Im selben Werk verweist Dag Pike darauf, dass – solange die Wellen nicht in erheblichem Ausmaß brechen – Seegang von querab zwar je nach Bootstyp heftiges Rollen verursachen kann, aber sonst praktisch keine besonderen Gefahren bestehen, wenn ausreichend Freibord vorhanden ist. Aufgrund der Rumpfform neigen Verdränger zu stärkerem Rollen, vertragen dies aber in der Regel auch wesentlich besser als Gleiter, solange die bootstypische Rollperiode und der Wellenzug nicht synchron laufen, was zu einem „Aufschaukeln“ und damit durchaus zu gefährlichen Situationen führen kann. Praktisch reicht allerdings eine Kursänderung von einigen Grad, um die Situation wieder zu beruhigen. Kritisch ist jedenfalls das Fahren entlang des Wellenkamms, weil er plötzlich „wegbrechen“ kann. Ein daraus resultierendes Abrutschen auf die steile Leeseite der Welle kann zu unangenehmen und unvorhersehbaren Effekten führen.



(Nach: Dag Pike, *Practical Motor Cruising*, London 1989, p. 63f. Zusammengefasst und frei übersetzt von ghaffy.)

4.3 Wind und Welle von achtern

Wenn die Situation es erfordert, kann es notwendig sein Wind und Wellen „davonzufahren“. Das erzeugt für viele langsame Boote bestimmte Schwierigkeiten: Die nachlaufende See reduziert die Relativgeschwindigkeit des Bootes gegenüber dem Wasser. Das hat wesentlichen Einfluss auf die Steuerbarkeit. Ruder von Motorbooten sind aus vielen guten Gründen wesentlich kleiner als jene von Seglern. Um gut anzusprechen, brauchen sie daher ein Minimum an Relativgeschwindigkeit durch das Wasser. Nun fährt man vermutlich bei schwerem Wetter eher langsamer als sonst. Kommt nun von hinten eine Welle und überholt das Boot, dann nimmt bei der Aufwärtsbewegung des Bootes die Relativgeschwindigkeit nochmals ab. Die Steuerfähigkeit verschlechtert sich, unter Umständen wird das Ruder wirkungslos.

Dazu kommt eine zusätzliche konstruktive Eigenschaft von Motorbooten: der breite Spiegel, der häufig nur wenig gewölbt ist. In vielen Fällen (Z-Antrieb und andere Fälle) haben Boote ein „Zerstörerheck“, also einen komplett flachen Spiegel.

Wird also nun ein Boot durch die nachlaufende See kurzzeitig unsteuerbar und findet gleichzeitig die Welle eine große Angriffsfläche in Form eines mehr oder minder flachen Spiegels, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass das Heck zur Seite geschoben wird. Das Boot startet eine heftige Rollbewegung und wird noch stärker querab zur See geschoben. Ein Zustand, den man tunlichst vermeiden möchte.



Roger Marshall (in: „Rough Weather Seamanship for Sail And Power“, Camden, 2006) empfiehlt aus unterschiedlichen Gründen nur in Ausnahmefällen schneller als der Wellenzug zu fahren, keinesfalls gleich schnell (weil man ja dann praktisch auf der Welle „reiten“ würde, sondern in der Regel deutlich langsamer. Bei zunehmender Heftigkeit der nachlaufenden See empfiehlt er für Motorboote sogar das Nachziehen eines „Bremsfallschirms“ (engl. drogue; Im Gegensatz zum Treibanker, engl. sea anchor, der maximale Verzögerung gegenüber dem Wasser gewährleisten soll, ist der drogue eher eine Bremse. In Ermangelung eines drogue empfiehlt Marshall eine Reihe von anderen geeigneten Gegenständen zum Nachschleppen, zum Beispiel auch eine Gangway, ein Holzbrett, eine Persenning etc.), um nicht an Geschwindigkeit zuzunehmen, steuerfähig zu bleiben und das Heck im Wind zu halten. Gleichzeitig kann man dosiert Gas geben, um das Ruder angeströmt zu halten.

Der wichtigste Grund, den Marshall anführt, warum man nicht zu schnell vor dem Wind fahren soll: Das Motorboot surft genauso wie ein Segler die Welle hinunter. Um den Bug nicht in die voranlaufende Welle zu bohren, von der nachlaufenden Welle zur Seite geschoben zu werden und schließlich zu gieren, muss beim „Bergabfahren“ Gas weggenommen zu werden. Nun ist man in Teufels Küche: Gas wegnehmen bedeutet, die Steuerfähigkeit ein-

zubüßen, Gas geben fördert die Gefahr des Gierens. In beiden Fällen landet man quer zur See. Daher letztlich seine Empfehlung einer wirksamen „Schleppbremse“.

Anscheinend ist bei nachlaufender See der Bootseinfluss noch viel deutlicher, als sonst. Wir haben einige Boote in Lenas Größe gesehen, die nach Aussagen der Besitzer und nach Augenschein wirklich sehr eirig liefen (alles Verdränger, Gleiter kenne ich nur theoretisch). Und unser Boot hat da fast überhaupt keine Probleme, weder auf der Ostsee noch auf dem Atlantik. Natürlich haben die Wellen uns fröhlich überholt, aber nie aus dem Kurs geschoben, weder bergab noch bergauf. Wenn sie sich mal brachen, haben wir schon den Kamm auf dem Heck gehabt, das waren aber nie Tonnen Wasser, sondern nur die Kämmen. Und das Heck hatte sich immer schon etwas angehoben. Anscheinend nutzt ein tief genug unter dem Boot liegender Propeller und Ruder. Aber wie gesagt, hier ist ganz vorsichtiges Ausprobieren angesagt. Denn wenn es das Boot mal quer gedreht hat, muss man sofort mit Vollgas aus dem Bereich raus. Sonst kann die nächste Welle gefährlich werden. Und natürlich mit Vollgas fahren.



Zum Vergleichen: Lenas Unterwasserschiff achtern und noch ein Bild mit nachlaufender See.

(Quelle: jannie, boote-forum.de)

Dag Pike (aaO, p. 64-67) dazu:

Wellenzüge laufen üblicherweise mit einer Geschwindigkeit von 15 bis 20 Knoten. Damit sind sie jedenfalls schneller als die hier betrachteten kleineren Verdränger, vielleicht etwa doppelt so schnell. Im Augenblick, wo von einer größeren Welle also das Heck angehoben wird, gibt es folgende Auswirkungen: Der Bug wird in das Wasser gedrückt, die Relativgeschwindigkeit nimmt ab, Ruder und Schraube werden unter Umständen kurz aus dem Wasser gehoben, das Steuer wird daher kurzfristig wirkungslos und das Boot beginnt zu gieren. Typisches Fehlverhalten an dieser Stelle ist es nun, jetzt das Rad stark zu drehen, um die Gierbewegung auszugleichen: Im ersten Moment bleibt es aus den genannten Gründen wirkungslos, im nächsten Moment – wenn Ruder und Schraube wieder ausreichend Wasserkontakt haben – kommt es zu einer heftigen Kursänderung, welche die Situation in der Regel eher verschlimmert. Solange die Wellen nicht stark brechen, stellt dies nicht automa-

tisch eine gefährliche Situation dar, passiert es allerdings häufiger, ist es an der Zeit über eine Kursänderung nachzudenken.

Die größere Herausforderung in nachlaufender See ist der schwächere relative Wind und der – im Vergleich zu Leeseite der Welle – der relativ flache luvseitige Rücken der Welle. Beide Dinge suggerieren bessere Bedingungen, als tatsächlich herrschen. Pike empfiehlt



daher gelegentliche Kursänderungen, vielleicht sogar um 180 Grad, um einen zuverlässigen Eindruck von den herrschenden Bedingungen zu bewahren.

Und einmal mehr gilt: Aktives Fahren mit der Hand auf dem Hebel ist dringend angeraten.

Im Vergleich mit Verdrängern ist das Fahren mit Gleitern in nachfolgenden Seen nach Pike wesentlich einfacher: Man kann sich entscheiden schneller oder langsamer als der Wellenzug zu fahren, hat also mehr Alternativen. Außerdem reagiert das Boot besser und in größerem Ausmaß auf Gasgeben. Als Faustregel nennt Pike etwa 5 Knoten mehr Geschwindigkeit als der Wellenzug. Bewegen sich Wellen also mit 20 Knoten, ist die vermutlich komfortabelste Geschwindigkeit so um die 25 Knoten. Damit bestehen einerseits genug Geschwindigkeitsreserven, um den Wellenkamm zu erklimmen, andererseits sollte der moderate Geschwindigkeitsunterschied von 5 Knoten gegenüber dem Wellenkamm relativ komfortables Vorankommen ermöglichen. Ständige Anpassungen mit dem Gashebel sind auch mit dem Gleiter notwendig.

Sowohl mit Verdrängern als auch mit Gleitern ist ein Ausguck nach Achtern dringend zu empfehlen, um vor Überraschungen, wie zum Beispiel unverhältnismäßig großen oder stark brechenden Wellen, gefeit zu sein.

4.4 Wind und Welle aus unterschiedlichen Richtungen

Text

Text

Text

4.5 Fahren in Landnähe

Text

Text

Text

4.6 Wann kentert ein Boot?

Wenn also Maschinen besonders schwer sind, liegt der resultierende Gesamtschwerpunkt auch tiefer. Wichtig ist dabei auch das Verhältnis zwischen dem Pappkartongewicht und dem Bleigewicht für den Grad der Schwerpunktverschiebung.

Und jetzt erzähle ich mal was über den grundlegenden Unterschied zwischen einem Lastwagen kurz vor dem Umkippen und einem Boot. Beim Landfahrzeug spricht man von Standfestigkeit. Kippt der LKW an und wandert sein Schwerpunkt über die Auflagenkante (Kante der Räder) hinaus, fällt er um. Das kann man gut nachvollziehen.

Das ist beim Boot „gefühl“ genauso, de facto aber anders. Das liegt daran, dass die „Auflagenkante“ beim Boot nicht existiert. Beim Boot spricht man von einer Kraft, die senkrecht von unten nach oben wirkt und es wieder aufrichtet. Die Auftriebskraft. Sie wirkt der Gewichtskraft des Bootes, die im Schwerpunkt angreift, entgegen. Während die Gewichtskraft also immer an der gleichen Stelle im Boot angreift, greift die Auftriebskraft im geometrischen Schwerpunkt der Querschnittsfläche des Bootes an, die unter Wasser liegt.

*Bei aufrechter Schwimm-
lage ist diese Fläche
symmetrisch zur senk-
rechten Ebene durch die
Längsachse des Bootes
und die Auftreibende
Kraft entspricht in ruhi-
ger Schwimm-
lage genau
entgegengesetzt der ab-
treibenden Kraft. Sie he-
ben sich auf.*

*Krängt das Boot nun,
wird die Fläche asymmet-
risch und der
sche Kraftangriffspunkt*



der Auftriebskraft wandert nach außen ab. Damit wird der Hebelarm immer größer, bis zu dem Punkt, an dem er sich umkehrt und das Boot kentert. Dieser Punkt beschreibt den sogenannten Stabilitätsumfang.

Jetzt wird es wieder interessant. Aus dem vorher Geschilderten folgt nämlich, dass das maximal aufrichtende Moment umso größer werden kann, je schlanker und höher die Yacht gebaut ist. (sofern bei extremer Schräglage kein Wasser eindringt und den Gewichtsschwerpunkt verändert, was allerdings bei keiner Serienyacht gewährleistet ist. Selbst als Rollo Gebhard vor Island kenterte, schossen Tonnen von Wasser ins Schiff und die halbe lose Ausrüstung war während und nach der Rolle nicht mehr am Platz --- ergo: Schwerpunktverlagerung. Aber das Thema wurde schon im Reinke Yachbau (80er Jahre), Reinke, Lüthjen, Muhs, mehr als ausführlich beschrieben. Da wird auch davon gesprochen, dass Pranken über den Motorfüßen ein Losreißen des Motors verhindern sollen, wenn die Yacht kopfüber von einem Wellenkamm ins Tal stürzt und dabei Verzögerungen von vier G zu erwarten sind, was aus einer Maschine, die eine Tonne wiegt, plötzlich einen Stahlklotz macht, der mit vier Tonnen Gewichtskraft ein Quadratmetergroßes Loch in den Aufbau reißt, wenn er sich erst mal losgerissen hat. Aber keine Sorge, das bekommt eh keiner mehr mit. Die Yacht ist so schnell abgeseffen, dass man nicht mal merkt, was eigentlich geschehen ist.)

Also, wenn die Yacht sehr hoch ist und auf der Seite liegt, ist die geometrische Fläche, die ins Wasser gedrückt wird, sehr lang und schmal. Etwa in der Mitte davon liegt der geometrische Schwerpunkt, an dem die Auftriebskraft wirkt. Und dieser Schwerpunkt ist enorm weit weg vom Gewichtsschwerpunkt. Also enorm großes Aufrichtendes Moment.

Aber treiben wir das Spiel weiter: Stellen wir dieses Schiff hohe und schmale Schiff nun auf den Kopf. Jetzt wirken Auftriebskraft und Gewichtskraft wieder in Linie und sind Gleich. Nur wer würde angesichts von Tonnenschweren Maschinen in fünf Metern Höhe über dem Wasser ernsthaft annehmen, dass diese Schwimmlage stabil sein könnte? Niemand. Bereits der erste Windstoß würde das Schiff vehement in die normale Schwimmlage zurückbringen. Da es aber beim Durchkentern jede Menge Schwung hat, bleibt es eh nicht in Kenterlage stehen.

Immer vorausgesetzt, alles im Boot bleibt, wo es ist und es dringt kein Schwerpunkt veränderndes Wasser ein.

Betrachtet man dagegen ein flaches niedriges Boot: Es liegt genauso stabil auf dem Kopf, wie vorher auf dem Rumpf.

Wie gesagt, müsste eine wirklich hochseetüchtige Yacht quasi auf dem Kopf konstruiert sein. Alles was beim normalen Einsatz seinen Platz hat, müsste bei Kopfstand seinen Platz behalten. Das stellt eine enorme



Herausforderung an den Konstrukteur dar, die Beschreibung der Maßnahmen waren Grundlage einer Dissertation und nicht Stand der Technik und das Bewusstsein für die Notwendigkeit ist so wenig ausgeprägt, dass selbst der Germanische Lloyd den Fall des Durchkenterns als Supergau betrachtet, der irgendwie nicht klassifizierbar ist. Bei der Konstruktion der Seebäryachten, das ist ein Gleiteryachttyp mit transatlantischer Reichweite zwischen 20 und 40 Metern Länge ging es unter anderem darum, Maßnahmen zu ergreifen, die die Maschinen beim Durchkentern vor Wassereintrich im Ansaugsystem und daraus folgendem Wasserschlag schützen sollen, damit das „vom Wellenkamm Purzeln“ zu einem tolerierbaren Teil der Fahrt über Weltmeere werden kann, in Anbetracht der häufigen Existenz von Riesenwellen, die bis vor kurzem für Seemannsgarn gehalten wurden und die so unerwartet aus heiterem Himmel auftauchen, dass sie jedes Schiff erwischen können. Dass weltweit wöchentlich zwei Seeschiffe so schnell verloren gehen, dass nicht mal einen Seenotsignal abgesetzt werden kann, spricht Bände, wie auch der Umstand, dass bis vor kurzem Schiffe für den Einschlag von 18 Tonnen pro Quadratmeter konstruiert waren, wo aber Einschlagdrücke von bis zu 90 Tonnen gemessen wurden. Dass es darüber hinaus in Yachtwerften bis heute in den seltensten Fällen Ingenieurstäbe gibt, sagt alles. Und wenn zu meiner Zeit des Studiums alle Studenten, die sich mit Yachten beschäftigten belächelt wurden, sagt noch mehr. Also woher sollen die qualifizierten Yachtkonstrukteure denn kommen, wenn so beeindruckende Werke wie die von Reinke oder Juan Baader den Professoren völlig unbekannt waren. Aber egal. Die die wirklich was über Yacht lernen wollten, tingelten eben durch sämtliche Unis dieser Welt, suchten sich alles Relevante zusammen und hatten dann noch die größten Schwierigkeiten, ein Gremium zu finden, dass die Fragmente als Ganzes ausbildungstechnisch anerkannte.

Wenn also die simple Antwort des GL auf die obige Frage lautete: Dieser Fall gilt als Supergau. Alle Mann in die Rettungsinsel. (sinngemäß), dann zeigt dies, was uns als Bootskäufer zugemutet wird. Da kann fast jeder belesene Selbstbauer kapitale Fehlkonstruktionen vermeiden. Oder wie denkt Ihr darüber, dass Rollo Gebhard die Funktion sämtlicher elektronischer Geräte durch Salzwasser-



einfluss einbüßte? Ist es zu viel verlangt, nautische Geräte in wasserdichten Zellen einzubauen, die Leitungsschnittstellen wasserdicht auszuführen? Nein, ganz bestimmt nicht. Es denkt nur keiner daran, weil von den Herren Ingenieuren nie einer wirklich da draußen war und auch sonst nicht den geringsten Teil der vorhandenen Erfahrungslektüre studiert hat.

Und wenn man sich alleine mal vorstellt, was schon bei normalem Sturm so alles quer durch das Schiff fliegt Was wäre, wenn mal an der Maschine was zu reparieren wäre. Alleine die hochgenommenen Bodenbretter würden einen erschlagen. Das bedeutet, dass schon ein abgesprungener Keilriemen die Yacht in den Klippen stranden lassen könnte.

(Quelle: seebaer150, boote-forum.de)

4.7 Besonderheiten von Revieren

4.7.1 Nordsee

4.7.2 Ostsee

4.7.3 Flussmündungen

Hallo, in einer solchen Sturmfiel gehören meiner Meinung nach auch die besonderen Situationen in den Flussmündungen (z.B. Elbe u. Weser) wegen der Gezeiten beschrieben. Als Bootsfahrer sollte man folgende Regeln kennen:

- 1. Bei 6-7 Bf: Fahrt mit Strom und Wind ist möglich, das kann sogar noch relativ komfortabel sein.*
- 2. Nicht ganz so angenehm, aber auch gut zu fahren. Fahrt gegen Wind und Strom.*
- 3. Fahrt mit Wind gegen Strom, wird schon bei 3-4 Bf ungemütlich.*
- 4. Fahrt mit Strom gegen Wind, ist genauso übel bzw. schon gefährlich.*

Vor allem langsam fahrende Boote sollten auf der Unterweser bzw. Elbe dieses beachten. Bei einem längeren Törn z.B. von Hamburg nach Brunsbüttel kann es bei gleicher Windstärke und Richtung, wenn der Gezeitenstrom kippt, da die entgegengesetzte Situation eintritt, sehr ungemütlich werden.

(Quelle: Arno, boote-forum.de)

In Gewässern mit starkem Tidenstrom sind die Fahrtbedingungen auch ohne besondere Wetterbedingungen schon erschwert (siehe auch im Abschnitt "Nordsee"). In Flussmündungen kommt zum Tidenstrom noch die Flussströmung dazu, die zu besonders irregulären Wellenbildern führt. Verstärkt werden die Herausforderungen noch durch die üblicherweise geringen Wassertiefen.



Dieses Zusammentreffen von erschwerenden Faktoren erzeugt – je nach Wind- und Stromrichtung – heftige Kreuzseen von besonders kurzen und steilen Wellen. Bei Wetterbedingungen jenseits von 6 bft wird also jede Fahrt zur besonderen Herausforderung, wenn Wind und Strom gegenläufig sind. Ein Einlaufen gegen den Strom kann unter Umständen für unsere behandelten Bootsklassen durchaus unmöglich werden. Daher sind in solchen Revieren Alternativpläne schon in der Tourenplanung unbedingt zu berücksichtigen.

4.7.4 Adria

Für unsere Betrachtungen hier sind vor allem zwei Wetterlagen in der Adria interessant: Einerseits Bora mit Wind überwiegend aus Nordost und andererseits Jugo (Schirokko) mit Wind aus Südost.

4.7.4.1 Bora

Wie hinlänglich bekannt, ist die Bora ein kalter Fallwind, der über Küstengebirge der Adria herunterstürzt und sowohl bei allgemeiner Schönwetterlage als auch bei Schlechtwetter auftreten kann. Häufig erfolgt das Einsetzen der Bora praktisch ohne sichtbare Ankündigung. Wenn das Barometer dann dramatisch fällt, ist die Bora auch schon da. Außerdem ist das Barometer bei Bora keine zuverlässige Informationsquelle: Häufig geht Bora mit steigendem Barometer einher.

Das Typische für die Bora ist die Windstärke, die häufig Sturm- bis Orkanstärke erreichen kann. Bora ist außerdem außerordentlich böig. Bei einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von beispielsweise 90 km/h sind Böen bis 160 und mehr durchaus nicht ungewöhnlich. Durch den kurzen „Anlaufweg“ über See und die kurze Dauer von etwa drei Tagen bleiben die Wellenhöhen allerdings gegenüber den normalerweise bei diesen Windstärken zu erwartenden zurück. Das heißt, bei zum Beispiel 10 bft treten im Allgemeinen Wellenhöhen von „nur“ zwei bis drei Metern auf. Bei einem



Sturm auf See wären die dazugehörigen Wellenhöhen 6 bis 9 Meter. Diese vergleichsweise niedrigen Wellen stellen, selbst wenn sie brechen, keine allzu große Herausforderung dar. Allerdings wird die Situation durch den kurzen Abstand der Wellen maßgeblich erschwert. Jedenfalls geht die Gefahr bei Bora eher vom Wind aus, der an allem, was sich über Deck

befindet mit unerbittlicher Härte zerrt. Dinghis, Verdecke und selbst Fender können ein Raub des Sturms werden. Schlauchboote, die gegenan fahren können durch den Winddruck über Heck kentern. Die Gischt wird durch jede noch so kleine Öffnung in das Boot gedrückt. Die kurzen und steilen Seen machen die Fahrt auf das Höchste ungemütlich.

Das Gute an dem kurzen Anlaufweg des Winds ist allerdings die relative lokale Begrenztheit der Bora: Oft ist das Wetter 10 km weiter schon wesentlich erträglicher. Die „Boragrenze“ ist auf dem Wasser oft sehr gut wahrnehmbar: Während man noch in vertretbarem Wetter fährt, sieht man einige Kilometer voraus unzählige Schaumkronen und abwehende Gischt. Ein Kurshalten ist nicht zu vertreten. Zur lokalen Begrenztheit gehört auch die rasch abnehmende Stärke, je weiter man sich von der Küste entfernt. Je näher am Festland, umso furioser gebärdet sich die Bora. Wir sind so bereits einige Male „hinaus“ gefahren, um die Bora, die im Bereich der Küste mit 10 bft gewütet hat, bei 5 oder 6 bft westlich der äußeren Inseln abzuwettern.

Durch die hohen Windstärken der Bora und die topografische Gliederung gerät man ohne die entsprechende Aufmerksamkeit unter Umständen in unangenehme Legerwall-Situationen. Ein paar hundert Meter zum Land können so rasch



eng werden, wenn das Boot durch die Winddrift unter Druck gerät. Bei einem Motorausfall – auch nur kurzzeitig – wächst die Wahrscheinlichkeit des Strandens außerordentlich.

Beim Anlaufen von Häfen ist es höchst empfehlenswert, die verfügbare Literatur zu konsultieren: Nicht alle im vermeintlichen Bora-Lee liegende Häfen oder Buchten sind automatisch sicher. Und dort, wo Wasser und Land aufeinander treffen, schafft die Bora oft verheerende Verhältnisse. Gelegentlich erzeugt die Bora aufgrund der kleinräumigen Gegebenheiten auch westlichen Wind beträchtlicher Stärke, sodass Ankern auch in von Nordosten geschützten Buchten außerordentliche Aufmerksamkeit erfordert.

Unser Tipp nach 30 Bootsjahren in der Adria lautet: Wenn nicht im sicheren Hafen, dann sollte man bei Bora das Lee der äußeren Inseln suchen. Im Besonderen sollte man die Kanäle zwischen den „mittleren Inseln“ oder nahe dem Festland meiden.

4.7.4.2 Jugo

Jugo (oder Schirokko, je nach Landschaft) kommt aus Nordafrika und hat daher entsprechend lange Zeit, Wasser aufzunehmen und das Meer in Bewegung zu bringen. Jugo kommt nicht rasch, schon gar nicht überraschend, sondern kündigt sich rechtzeitig an. In seiner Erscheinung ist der Jugo daher ein eher „typischer“ Wind: Windstärke und Wellenhöhe korrespondieren in der üblichen Form. Jugo ist eher ein stetiger als ein böiger Wind, der während der Sommersaison selten 10 bft überschreitet. Daher sind die hier gesammelten „Fahrtipps“ gut anwendbar. Während die Bora häufig ohne Regen durchzieht, bringt der Jugo mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nasses Wetter, gelegentlich mit wolkenbruchartigen Niederschlägen. Nicht jeder Jugo – zumal im Sommerhalbjahr – erreicht tatsächlich Sturmstärke. In den meisten Fällen bleibt der Sommer-Jugo unterhalb dieser Marke. Durch die Wassermassen, die in Bewegung sind, ist Landnähe mit Respekt zu befahren. Außerdem gibt es – im Gegensatz zur Bora – praktisch kein Entkommen: Der Jugo zieht die Adria durch, lässt nichts aus und lässt auch nicht nach, bis er „durch“ ist. Und das kann auch im Sommer einige Tage dauern. (Manchmal setzt er sich auch fest und bleibt als „fauler Schirokko“ liegen.) Aufgrund seiner Stetigkeit und Berechenbarkeit kann man den Jugo allerdings im Lee von größeren Inseln in der Regel gut abwarten und für Landausflüge nutzen. Im Gegensatz zur Bora ist der Jugo im Allgemeinen auf dem offenen Wasser westlich der äußeren Inseln erwartungsgemäß heftiger als innerhalb, auch wenn es in den düsenartigen Kanälen zwischen manchen Inseln gelegentlich auch anders sein kann.

Sowohl Strömungen als auch Tiden sind in der Adria vergleichsweise schwach ausgeprägt. Der Tidenhub nimmt nach Norden hin zu, bleibt aber in allen Gegenden im Dezimeterbereich. Die Maxima betragen bei Venedig etwa einen Meter. Der allgemeine Strömungsverlauf richtet sich an der Dalmatinischen Küste nach Nordosten und entlang der Italienischen Küste nach Südosten. Die Strömungsmaxima betragen etwa 2,5 Knoten, üblicherweise 0,5 bis 1 Knoten. Lediglich in engen Straßen zwischen den Dalmatinischen Inseln treten in Richtung und Stärke abweichende Strömungen auf. Diese sind in den Seekarten verzeichnet.

Hinsichtlich der Navigation bei schlechtem Wetter sind vor allem die in NW-SO laufenden Straßen zwischen der Festlandküste und den vorgelagerten Inseln besonders kritisch. Dort tritt die Bora mit größter Heftigkeit auf, auf den östlichen Küsten dieser Inseln finden sich daher nur äußerst wenige borasichere Rückzugsmöglichkeiten. Da der Seeraum dort auch sehr begrenzt ist, empfiehlt es sich diese Straßen nach Möglichkeit zu meiden. Wenn Bora zu erwarten ist, sollten sie überhaupt tabu sein. Schon bei Windstärken um 7 bft sind die meisten Durchfahrten zwischen den landnahen Inseln aufgrund des Düseneffekts äußerst heikel. Die „schlimmste“ dieser Durchfahrten ist die „Pforte von Senj“ (Senjska Vrata) zwischen Krk im Norden und Prvic im Süden. Schwierig kann es auch im Olipski Kanal zwischen Olib und Silba werden, vor allem, wenn die Bora aus dem Kvarner kommt. Doch auch bei Jugo ist diese Passage mitunter sehr ungemütlich.

Weiter im Süden sind es vor allem die Durchfahrten zwischen Brac und Hvar beziehungsweise zwischen Peljesac und Korcula, wo sehr genau abgewogen werden sollte, ob man sich bei heftigem Wetter dort durchwagt.

Als Informationsquellen und Entscheidungshilfen bieten sich natürlich die lokalen Ortskundigen an. Wir haben aber häufig erlebt, dass deren Ratschläge *cum grano salis* zu genießen sind: Sie kennen natürlich ihre Reviere und die Wetterbedingungen, wie es eben nur Einheimischen können, haben allerdings des Öfteren Schwierigkeiten die Seetauglichkeit von Bootstypen, die nicht den ihren entsprechen, zutreffend einzuschätzen. So wurde unsere Albin 25 – ein schwedischer Kajütkreuzer – wiederholt für ein völlig untaugliches „Flussboot“ gehalten, mit dem man besser nur bei Schönwetter und sicherer Prognose aus einer Bucht herausfahren sollte. Bis jetzt sind wir vergleichbar großen ortsüblichen „Fischerbooten“ noch bei jeder Witterung davongefahren, nicht zuletzt auch deswegen, weil viele ältere kroatische Boote am untersten Rand der Skala und noch dazu unzuverlässig motorisiert sind und bei Rumpfgeschwindigkeiten von zum Beispiel 6 kn und 40 kn Gegenwind über keinerlei Leistungsreserven mehr verfügen.

Es lohnt sich daher allemal vor Ort nachzufragen, gleichzeitig muss dem Skipper klar sein: Dies ist nur *eine* von mehreren Informationsquellen und Entscheidungsgrundlagen.

Wenn man in der kroatischen Adria bei starkem Wind im vermeintlichen Schutz einer Bucht vor Anker geht, ist besondere Sorgfalt erforderlich. Zwei Situationen sind nicht selten:

1. Das Wasser ist leeseitig zwar relativ ruhig, aber der Wind bläst häufig mit besonderer Heftigkeit und oft böig über die Insel hinweg, um doch noch heftigst durch die Ankerbucht zu pfeifen. Für eine ruhige Nacht bringen wir daher bei solchen Bedingungen grundsätzlich einen zweiten Anker aus. Denn auch wenn das Wasser ruhig ist, zerren Wind und Böen mit großer Stärke am Boot.
2. Der Wind bei schlechten Wetterlagen dreht – meist im Wetterbericht angekündigt und dann auch zutreffend – mitten in der Nacht zum Beispiel von SO auf NW oder NO. Eine am Abend fast gemütliche Ankerbucht wird so mitten in der Nacht zu einem Albtraum: Das Boot dreht sich um 180 Grad, Windseen drücken in die Bucht, der Anker verliert möglicherweise Halt und braucht vielleicht 50 Meter, um sich wieder zuverlässig einzugraben. Wir haben gelernt, auch aus diesem Grund einen zweiten Anker auszubringen und ausreichend weit vom Ufer entfernt zu ankern, um nicht beim Drehen des Windes in vermeidbare Nervosität verfallen zu müssen. Den Kommentar, dass ein zweiter Anker oft auch Schwierigkeiten erzeugt (Vertörnen der Trossen bis zum gegenseitigen Ausbrechen), und dass ein zweiter Anker den Mangel des Hauptankergeschirrs dokumentiert, nehmen wir inzwischen mit Gelassenheit. Das Problem des Vertörnens ist bei starkem und anhaltendem Wind keines, weil die Hauptzugrichtung immer gleich bleibt oder sich eventuell einmal

ändert, wenn der Wind tatsächlich dreht. Und dass unser Hauptankergeschirr „schlecht“ sei, wenn es die Situation nicht alleine bewältigen kann, das wissen wir besser. Ankern ist dem Grunde nach *niemals* Sicherheit sondern *immer nur Glauben und Vertrauen*. Mit dem zweiten Anker bei starkem Wind schlafen wir besser und die elektronische Ankerwache beweist uns auch, dass wir schlafen dürfen.

...

5 Wetter

Vom Wetter hängt es entscheidend ab, wie die Reise verlaufen wird. Mit Gleitern in Küstennähe mag es völlig ausreichend sein, sich das Wetter einfach *anzusehen* und zu entscheiden, ob man fährt oder nicht. Sollten sich die Bedingungen nämlich überraschend verschlechtern, ist es üblicherweise gut möglich, „nach Hause“ zu fahren, zumindest rasch Schutz zu finden: Mit 20, 30 oder mehr Knoten erreicht man in Küstennähe innerhalb einer Stunde meist nicht nur eine Rückzugsmöglichkeit, sondern gleich mehrere. Dies soll keine Aufforderung sein, mit einem Gleiter das Wetter nicht gebührend zu berücksichtigen. Echte Wetternavigation ist allerdings aufgrund des hohen möglichen Fluchttempos außer bei Langfahrten und in Küstenferne nicht zwingend erforderlich.



Bei maximalen Geschwindigkeiten um oder unter 12 Knoten sieht die Situation ganz anders aus. Wenn wir von einer durchschnittlichen Verdrängergeschwindigkeit in unserer Größe von 8 Knoten ausgehen und dann noch möglicherweise 3 Knoten wegen Wind und Welle verlieren, machen wir in der Stunde gerade einmal 5 Seemeilen oder auch weniger. Da rückt dann unter

Umständen die nächste ruhige Bucht oder der nächste Hafen in unerreichbare Ferne, obwohl es bis dorthin vielleicht nur 25 km sein mag, gerade einmal eine halbe Stunde mit einem einigermaßen flotten Gleiter. Es ist nicht so sehr die Frage, ob wir diese Bucht oder jenen Hafen erreichen werden, denn davon ist grundsätzlich auszugehen. Die Frage ist

vielmehr, wie sich das Wetter in den benötigten drei oder vier Stunden entwickeln wird, und ob dann ein Einlaufen in den Hafen überhaupt noch gefahrlos möglich sein wird.

Die Lösung für dieses Problem wird als Wetternavigation (engl. Weather Routing) bezeichnet. Darunter versteht man unter Berücksichtigung der kurzfristigen Wettervorhersagen den optimalen Kurs zu berechnen. Um also das Wetter gebührend in die Törnplanung einzubeziehen, sind zumindest folgende Informationen erforderlich:

1. Eine genaue nautisch relevante Interpretation der Großwetterlage (die nächsten 2 bis 5 Tage),
2. Ein genauer kurzfristiger Seewetterbericht (die nächsten 24 Stunden),
3. Eine verlässliche kurzfristige Information über lokale Änderungen und mögliche Gefahren (NAVTEX, Seewetterinformationen über Kurzwelle, Wetterfax etc.),
4. Die Bordwetterstation (zumindest Barometer, Hygrometer und Thermometer), und last but not least
5. Die Kenntnis der regionalen Wetterphänomene und die eigene Beobachtung.

In den einschlägigen Revierführern finden sich auf jeden Fall Informationen, wo man aktuelle Seewetterberichte (Großwetterlage und 24-Stunde-Vorhersage) einsehen kann. In der Regel ist das in jeder Marina und in jedem Hafen mit ein wenig Infrastruktur möglich. Dieses Angebot gilt es in jedem Fall zu nutzen.

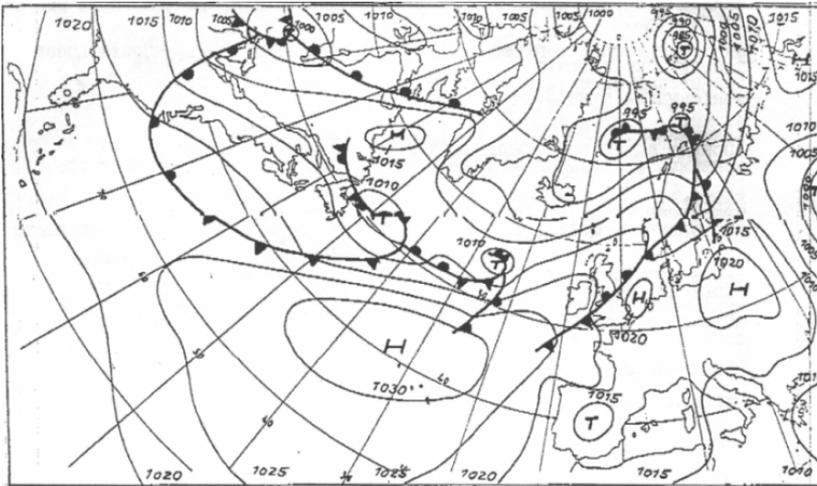
Mit diesen ersten beiden Informationen – Großwetterlage und 24-h-Vorhersage – ist es durchaus möglich, sinnvolle Entscheidungen über den weiteren Törnverlauf zu treffen.

Diese Informationen können mit ein wenig technischem Aufwand (Weltempfänger, PC und Gratissoftware) mehrfach täglich auch über Kurzwelle empfangen werden. Besondere Kosten fallen hierfür nicht an. Wer ohnehin Internet an Bord hat, kann zumindest in Küstennähe auch auf



die entsprechenden Dienste im Netz zugreifen. Ergänzend oder alternativ dazu bietet ein Navtex-Empfänger ebenfalls nützliche Informationen im 6-Stunden-Rhythmus an. Damit ist Punkt 3 gut abgedeckt.

Darüber hinaus leistet die Bordwetterstation gute Dienste bei der Einschätzung der Wetterentwicklung. Die Zusammenhänge zwischen Luftdruck, Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind in jedem Wetterhandbuch nachzulesen und im Prinzip einfach zu verstehen. Erfahrungsgemäß werden die



Bordwetterstationen allerdings meist an den falschen Stellen montiert (Das Thermometer und das Hygrometer in der Kajüte oder Pantry geben guten Aufschluss über das Klima in der Kajüte beim Kochen. Über das Wetter sagen sie dort allerdings nichts aus.), oder sie

werden kaum oder nur ungenügende beachtet („heute ist es aber wieder warm“), weil diese drei Instrumente in Abhängigkeit zueinander betrachtet werden sollten und daher ein Mindestmaß an Wissen darüber erforderlich ist. Die Empfehlung lautet daher, sich mit diesen drei Instrumenten für die kurzfristige Wettervorhersage vertraut zu machen. Die kürzesten uns bekannten „Anleitungen“ dazu umfassen gerade einmal 10 Seiten, sind also zumutbar.

Vor allem wer viel technisches Equipment an Bord hat, vergisst mitunter auf den fünften Punkt: die eigene Beobachtung. Dass Abendrot meist schlechtes Wetter bringt, Morgenrot hingegen einen guten Tag verspricht, ist eine alte Weisheit und nach wie vor gültig. Man muss nur bewusst hinsehen und es auch wahrnehmen. Die Wolkenbilder geben weiteren Aufschluss über die kurzfristige Wetterentwicklung. Literatur ist dazu vorhanden, auch wenn die Abbildungen dort nicht immer so eindeutig sind, wie wir es uns wünschen.

Aber letztlich ist der meteorologische Ausdruck für die kurzfristige Wettervorhersage „Synopsis“, was so viel bedeutet wie „Zusammenschau“. Damit ist gemeint: Alle verfügbaren Informationen zu einem aussagekräftigen und mehr oder weniger zuverlässigen „Gesamtbild“ zu verdichten. Zur vom Wetterdienst gelieferten Synopsis können wir also noch unsere eigenen Beobachtungen von Himmel, See und Bordwetterstation hinzufügen, um zu einer ziemlich zuverlässigen Prognose zu gelangen.

Das Wetterthema ist sicher wichtig genug, noch ein paar mehr Worte drüber zu verlieren.

Woher kriege ich, vor dem Auslaufen und unterwegs einen Seewetterbericht? Ich habe mit Absicht Seewetterbericht geschrieben, alle anderen sind nur notfalls brauchbar.

Die meisten Häfen haben einen Internetzugang, da gibt es aktuelle Meldungen und Vorhersagen. Häufig sind auch ausgedruckte Infos verfügbar. Schon weniger gut sind Zusammenfassungen mit wenigen konkreten Angaben. Per Telefon kann man Vorhersagen abfragen, die Nummern muss man vorher raussuchen.

Im Hafen und in Küstennähe gibt es per VHF Seewetterberichte, die Sendepläne auch vor Reisebeginn nachsehen. Und der DWD sendet sowohl Wetterkarten, als auch die Seewetterberichte per RTTY über Kurz und Langwelle. Dazu braucht es einen Kurzwellenempfänger und einen Laptop mit Dekodierungsprogramm (zB <http://www.jvcomm.de/>) Noch besser ist ein Internetzugang auf dem Boot. Dazu reicht für den einfachen Fall ein Handy als Modem und ein Laptop.

Für Nord und Ostsee, eingeschränkt auch für das Mittelmeer ist der DWD die erste Quelle: Seewetterbericht, Küstenwetterbericht, Stationsmeldungen, Navtexmeldungen usw. gibt's unter dwd.de bei speziellen Nutzern. Fürs Internet empfehle ich die Druckversionen der Seiten, die sind extrem klein (nur ein



paar kb) und laufen auch über GPRS richtig schnell. Und der Vorteil des www: man kann die abrufen, wenn man sie braucht und muss nicht die Uhrzeiten im Kopf haben, wie bei VHF oder Kurzwelle. Neben dem DWD empfehle ich das dänische Äquivalent: <http://www.dmi.dk/dmi/index/> und für die Nordsee auch die niederländischen amtlichen: <http://www.knmi.nl/voorl/weer/reinde...?marifoon.html>

Daneben kann sich jeder weitere Quellen raussuchen und die Adressen auf dem Laptop speichern.

Wenn das unterwegs mit dem Internet nicht klappt, bleibt VHF und Kurzwelle. Letztere bietet noch ne Menge mehr, aber das wird zu speziell.

Die Sendepläne dafür gibts hier:

<http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bv...unk&activePage=>

Wichtig ist, sich neben dem Wetterbericht auch noch mal zu überlegen, ob mit viel Schwell und alter Dünung zu rechnen ist (wie war das Wetter die letzten Tage), weil das bei den Wellenhöhen nicht mit berücksichtigt wird und nur selten extra erwähnt wird (letztes Jahr kam zB nur einmal die Schwell-Erwähnung im Skagerak mit 4 m Höhe, die aktuelle Windsee

war 1m). Und natürlich alle Revierinfos, die Wetter-relevant sind, mitnehmen (wie zB von Nordic beschrieben) Zum Schluss: die Augen offen halten, nach einiger Zeit kann man selbst auch einiges sehen, wenn man rausguckt. Der Himmel auf dem Bild unten verheißt nichts Gutes, es kam dann auch so.

Und nun sagt mal, wie Ihr das mit dem Wetter macht.

(Quelle: jannie, boote-forum.de)

6 Literatur

Marshall, Roger

Rough Weather Seamanship for Sail and Power, Camden 2006

Pike, Dag

Practical Motor Cruising, London 1989

Pike, Dag

Fast Powerboat Seamanship, Camden 2004

Pike, Dag

50 Ways to Improve Your Powerboat Driving, bei Adlard Coles 2006