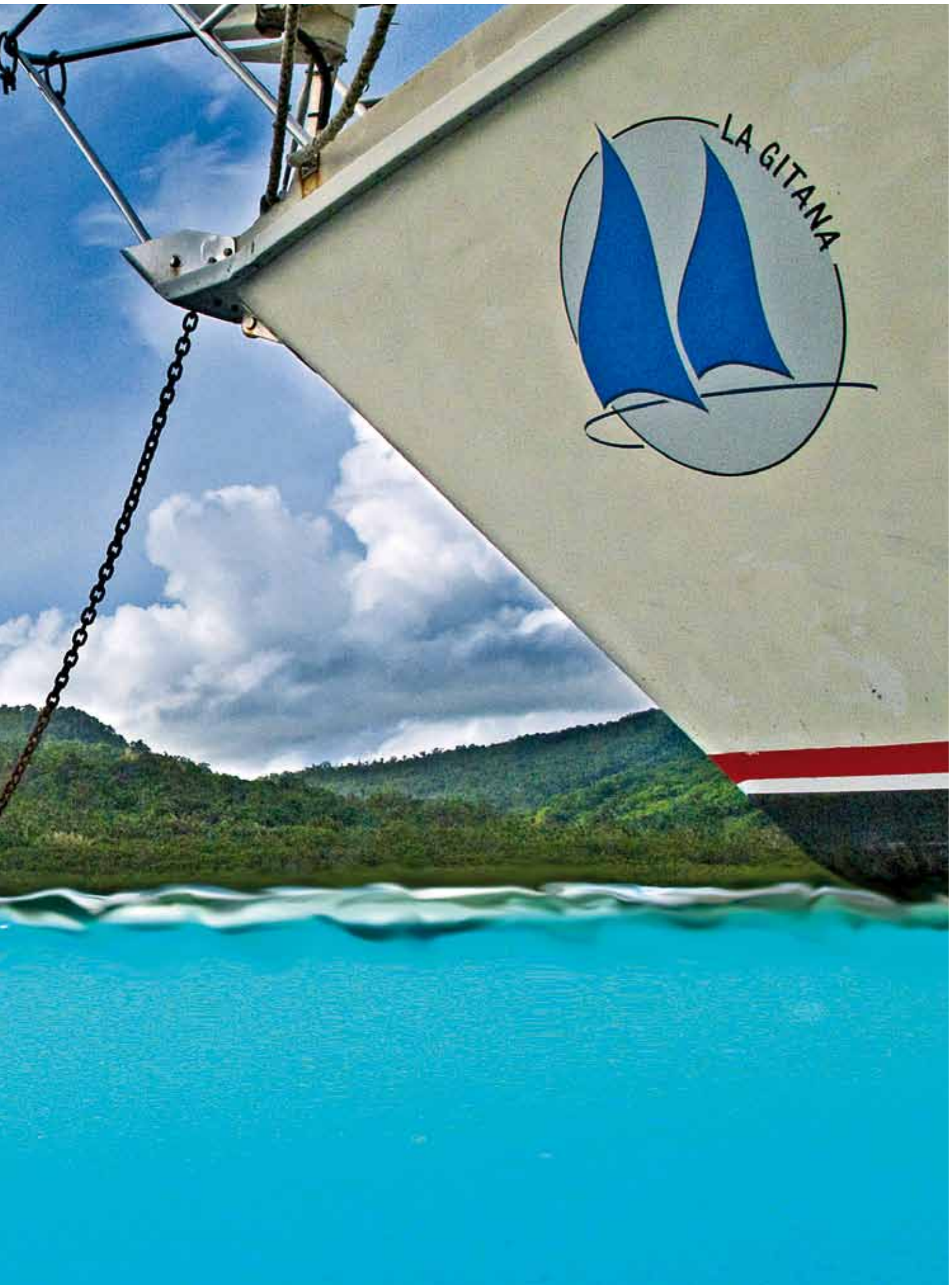


Pässe, Lagunen und Korallen

Das ABC der Atoll-Navigation

Über zwei Jahre lang ankerten Michaela und Volker Kissling bisher mit ihrer Segelyacht LA GITANA in einsamen Atollen. Sie haben jetzt ihre Erfahrungen zusammengefasst und geben Tipps, wie die Traumankerplätze in Atollen gefahrlos genossen werden können.
Text: Dr. Volker Kissling, Fotos: Michaela Kissling







Lehrgeld: Der Skipper vertraute blind seinen elektronischen Seekarten und dem GPS. Aber es hätte auch schlimmer ausgehen können ...



... so wie bei dieser Yacht.

Tuamotus, Tuvalu, Marshall-Inseln und Malediven. Seen, oftmals größer als der Bodensee, mitten im Ozean, umgeben von Riffen und

Motus, kleinen palmenbestandenen Inseln. Atolle sind das Traumziel vieler Blauwassersegler. Wohl nirgends wird Südseeromantik so greifbar wie auf einem Ankerplatz in der Lagune eines Atolls.

Galten die Tuamotus zu den Zeiten der Astronavigation noch als der „gefährliche Archipel“, scheinen sie mit dem Aufkommen der Satellitennavigation ihren Schrecken verloren zu haben. In Tahiti legt keine Fahrtenyacht an, die auf dem Weg von den Marquesas nicht in den Tuamotus gestoppt hätte.

Doch die Navigation um und in Atollen birgt nach wie vor besondere Herausforderungen und Gefahren. Jedes Jahr werden in den Tuamotus zahlreiche Yachten beschädigt oder gehen gar verloren. Es gibt kaum ein Atoll, auf dem sich nicht mindestens eine gestrandete Yacht findet. Kein Wunder, dass auch bei erfahrenen

Salzbuckeln die Nervosität bei der Ansteuerung eines Atolls steigt.

Doch bei Beachtung einiger Grundregeln ist es möglich, die Traumankerplätze in Atollen gefahrlos zu genießen.

Landfall und Ansteuerung

Eine mondlose Silvesternacht im Kanton Atoll in Kiribati. Gemeinsam mit den Einheimischen feiern wir an Land das Jahresende. Zu den Klängen von Gitarren und Ukuleles fließt der Kava in Strömen, als plötzlich am Außenriff das Positionslicht einer Yacht auftaucht. Die australische Crew versucht in schwärzester Nacht, den Pass in die Lagune zu finden. Gerade rechtzeitig bevor die Yacht aufs Außenriff aufläuft, können wir sie mit unseren Taschenlampen warnen. Beigedreht verbringt die Yacht den Rest der

Nacht in Lee des Atolls und läuft erst nach Sonnenaufgang in den Pass ein.

Was war passiert? Der Skipper vertraute blind der in der Seekarte verzeichneten Position des Atolls und seinem GPS. Zudem hielt er unser Ankerlicht für das in der Seekarte verzeichnete Leuchtfeuer. Dabei ist der Leuchtturm schon seit Jahrzehnten funktionsunfähig.

Die wenigsten Atolle liegen in verkehrsreichen Seegebieten oder haben eine große wirtschaftliche Bedeutung. Seekarten von Atollen basieren daher oftmals noch auf Vermessungen vom Beginn des 20. Jahrhunderts mit ihren inhärenten Ungenauigkeiten, so dass die Position vieler Atolle falsch auf den Seekarten verzeichnet ist.

Abweichungen gegenüber den GPS-Koordinaten von zwei Seemeilen sind dabei zwar die Ausnahme, Differenzen von einer halben Seemeile kommen hingegen häufig vor. Es birgt folglich ein hohes Risiko,

ein Atoll ausschließlich anhand der aus der Seekarte entnommenen GPS-Koordinaten anzusteuern.

Ein permanenter Ausguck ist in der Nähe von Atollen durch nichts zu ersetzen. Bei genauer Beobachtung kann man oftmals sogar von Lagunen herrührende, türkisfarbene Reflexionen an Wolkenunterseiten erkennen, lange bevor das Atoll selbst in Sicht kommt.

Mit Radar lassen sich selbst flachste Atolle schon aus 16 Seemeilen Entfernung ausmachen, da Kokospalmen hervorragende Radarreflektoren sind. Und manchmal gibt sogar die auf einer inselreifen Seite eines Atolls auflaufende Brandung ein brauchbares Radarbild ab. Mögliche Ungenauigkeiten der Seekarte können so rechtzeitig identifiziert werden.

Und auch eine nächtliche Annäherung an ein Atoll oder die Passage durch die Tuamotus hindurch ist unter Radar ohne großes Risiko möglich.



Ein vorausschauendes Echolot ist ein wertvoller Begleiter bei Lagunenquerungen.

Atolle reichen aus großen Meerestiefen von mehreren 100 bis zu über 1000 Metern steil an die Wasseroberfläche. Am Außenriff stürzt die Wassertiefe treppenartig innerhalb einer Distanz von nur wenigen 100 Metern auf 20, 80 und dann über 200 Meter ab. Bei einer Annäherung können Echolote solche direkt hintereinander erfolgenden Tiefen-



Mit dem nötigen Abstand zu den Riffen: Ankerplatz in 15 Metern Entfernung in Raroia, Tuamotus.



Nur äußerst selten sind die Riffe wie in der Lagune von Fakarava markiert.

sprünge schlecht verarbeiten und zeigen als erste Tiefe häufig erst den 20-Meter-Bereich an. Auf eine rechtzeitige Warnung durch sein Echolot sollte man daher nicht vertrauen. Unter Beachtung von möglicherweise vorgelagerten Unterwasserbänken ist es bei gutem Licht jedoch problemlos möglich, sich bis auf eine Viertelseemeile oder näher an das Außenriff eines Atolls anzunähern.

Erfolgt der Landfall an einem Atoll bei Nacht, ist die beste Taktik, den Sonnenaufgang beigedreht in Lee des Atolls abzuwarten. Doch auch hier ist Vorsicht geboten. Aufgrund ihrer schornsteinartigen Unterwassergeographie, laufen oftmals unberechenbare und erhebliche Strömungen um die Atolle herum. Eine regelmäßige Positionskontrolle ist deshalb unumgänglich!

Der Pass

Zur vorausberechneten Zeit sind wir in Maupiti angekommen. Der schmale sich windende Pass liegt auf der Luvseite des Außenriffes. Aus Südost tost der Maramu'u mit

25 Knoten gegen das immer noch aus der Lagune auslaufende Wasser und sorgt für heftige Stromkabbellungen und Sturzseen von 2 Metern Höhe. Alle Luken sowie der Niedergang sind verschlossen, als wir uns unter Motor langsam in die Waschküche hineinschieben. Unser Bug versinkt immer wieder in den tiefen Wellentälern und tonnenweise läuft gischendes Wasser über Deck.

Die Lagunen aller Atolle steigen und fallen im Rhythmus der Gezeiten. Über das Außenriff und durch den Pass laufen bei Flut große Mengen Wasser in die Lagune, die bei Ebbe wieder aus der Lagune fließen. Die Ebbströme sind dabei in der Regel stärker als bei Flut. Jeweils um Hochwasser und Niedrigwasser herum kentert im Pass der Strom, der bei manchen Atollen über 10 Knoten erreichen kann. Das ist die Zeit des sogenannten Stillwassers, der sichersten Zeit für die Fahrt durch einen Pass.

Welche Strömung in einem Lagunenpass herrscht, wird durch die Topographie des Atolls, die Gezeit und die Wind- und Seebedingungen bestimmt. Anhand der Topographie



Aus der Saling lassen sich die Riffe in einer Lagune gut erkennen.

lässt sich bereits gut die zu erwartende Stromstärke abschätzen. Dabei herrschen besonders starke Strömungen bei Atollen, die keine schützende Landfläche auf der Luvseite haben oder deren Lagune weitgehend von Land umschlossen ist. Genaue Angaben zu voraussichtlichen Stromstärken finden sich in den „Sailing Directions“ der amerikanischen National Geospatial-Intelligence Agency, die kostenlos auf www.nga.mil/portal/site/maritime heruntergeladen werden können. Da die „Sailing Directions“

darüber hinaus die wesentlichen navigatorischen Informationen zu allen Seegebieten weltweit enthalten, sollten sie auf jeder Langfahrt an Bord sein. Fehlen an Bord aktuelle Gezeitentafeln für ein Atoll, kann man mit im Internet kostenlos erhältlichen Tidenprogrammen wie WXTide die Gezeit und damit die ungefähren Zeiten des Stillwassers bestimmen. An vielen Atollen ist die Stillwasserdauer äußerst kurz, manchmal kentert der Strom sogar ohne eine nennenswerte Stillwasserzeit. Generell ist jedoch die Strömung in einem Pass bei Niedrigwasserstillzeit geringer als bei Hochwasserstillzeit.

Bei Atollen, die nicht weitgehend von einer Landfläche umschlossen sind, spielen die Wind- und Seebedingungen eine erhebliche Rolle für die Stromstärke im Pass. Stehen seit Tagen starke Passatwinde mit entsprechend hoch gehender See auf die offene Seite des Atolls, so wird mehr Wasser über das Außenriff in die Lagune gedrückt und der Strom im Pass ist stärker. Liegt der Pass in einem Atoll auf der Luvseite, führen bereits mäßige Winde zu starken Stromkabelungen und Sturzseen, die so schwerwiegend sein können, dass eine einlaufende Yacht quer schlägt. Bei solchen Bedingungen ist es besser, das Einlaufen überhaupt nicht zu versuchen, es sei denn, man möchte den Totalverlust seiner Yacht riskieren.

Am besten hat sich bewährt, während Niedrigwasserstillzeit in eine Lagune ein- oder auszufahren. Dann ist nicht nur der Strom am geringsten, sondern auch die Riffe sind am besten auszumachen. Leider fällt diese Stillzeit nicht immer mit ausreichend Tageslicht zusammen, das ebenfalls notwendig ist, um Korallenblöcke in der Einfahrt zu erkennen.

In solchen Fällen wählen wir den Zeitpunkt der Durchfahrt so, dass wir gegen den Strom fahren. So bleibt in jedem Fall eine ausrei-

chende Steuerung der Yacht erhalten und man wird nicht unkontrollierbar mit der Strömung durch den Pass geschoben. Nicht immer ist ein Lagunenpass von See aus eindeutig zu erkennen. Insbesondere auf Atollen, bei denen der Pass auf einer Seite ohne Landfläche liegt, fehlen entsprechende Landmarken, wenn das Außenriff überspült ist. Mit etwas Glück lässt sich jedoch der aus der Lagune laufende Ebbstrom ausmachen, der einen hervorragenden Wegweiser zum Pass bietet.

Segeln in der Lagune

Nur selten liegt ein brauchbarer Ankerplatz in der Lagune unmittelbar hinter der Riffpassage und es ist unumgänglich, die Lagune zu queren. Innerhalb der Lagune enden jedoch viele Seekarten mit dem Hinweis „not surveyed“. Und gegenüber denjenigen, die Details der Lagune ausweisen, ist aufgrund des Alters der Vermessung, des Einflusses von tropischen Wirbelstürmen und des steten Korallenwachstums Misstrauen angebracht.

Augapfelnavigation lautet die Devise, um einen Weg durch die Riff labyrinth zu finden. Anhand der Wasserfärbung werden die Wassertiefen voraus abgeschätzt. Tiefblau zeigt ausreichend Wasser von 15 Metern oder mehr unter dem Kiel an. Mit abnehmender Wassertiefe wird das Blau immer heller und ab 5 Metern Wassertiefe wechselt die Farbe in ein eindeutiges Hellblau, bei weniger als 2 Metern und Sandgrund zu Türkis. Dunkle Braun-, Grün- oder Gelbtöne zeigen tiefliegende Korallenblöcke an. Je heller die Farbe wird, desto näher sind die Korallen an der Wasseroberfläche. Kann man Farben und Details unterscheiden, dann sind die Korallen nicht mehr weit unter der Kielsohle.

Für eine zuverlässige Augap-

Wassertiefe mit der Augapfelnavigation schätzen:



16 Meter Wassertiefe mit hellem Sandfleck und dunklen Korallen.



Um die 10 Meter Wassertiefe mit dunklen Korallen und hellerem Sandgrund. Das bräunliche Riff am oberen Bildrand hat nur 1 Meter Wassertiefe!



Gefährliches Riff mit nur 1 Meter Wassertiefe, umgeben von 5 Metern tiefem Wasser mit Sandgrund.



Zu wenig Wasser für eine Kielyacht – 5 Meter Wassertiefe mit gefährlichen Korallenblöcken.



Wenn Details zu erkennen sind, ist es zu flach. 2 Meter tiefes Wasser mit hellem Sandgrund und dunklen Korallen.

felnavigation sind einige Voraussetzungen nötig, die letztlich den Zeitpunkt einer Lagunenquerung diktieren: klares Wetter mit möglichst wenig Bewölkung, eine möglichst geringe Welle und die Sonne im Rücken. Fährt man gegen die Sonne, machen es die Reflexionen auf der Wasseroberfläche unmöglich, Wassertiefen zu erkennen. Gleiches gilt für Wellen und die Schatten von Wolken.

Einige Techniken und Hilfsmittel haben sich zur Unterstützung der Augapfelnavigation bewährt. So ist es am besten, den Ausguck am Bug, noch besser aber in der Saling zu positionieren. Dies ist bei einer mehrstündigen Querung einer unruhigen Lagune zwar nicht der bequemste Platz, wohl aber der mit der besten Sicht.

Flache Riffe können von der Saling aus schon in einer halben Seemeile Entfernung erkannt werden, besonders gefährliche einzelne Korallenköpfe, sogenannte Bommies, zumindest rechtzeitig. Sinnvoll ist es, den Ausguck in der Saling mit einer Handfunke auszustatten oder eine klare Zeichensprache zu vereinbaren, um dem Rudergänger mitzuteilen, wo Riffe oder Bommies liegen. Ein Muss ist eine polarisierende Sonnenbrille, die die Reflexionen auf der Wasseroberfläche deutlich reduziert. Mit ihr können selbst grenzwertige Sichtbedingungen noch genutzt werden, um eine Lagune zu queren. Hervorragend bewährt haben sich auch vorausschauende Echolote, die Riffe und Bommies voraus schon in 80 Metern Entfernung anzeigen. Wie zuverlässig

dies funktioniert, hat uns eine französische Yacht demonstriert, als sie die Lagune von Tahanea in den Tuamotus mitten in der Nacht nur mithilfe eines vorausschauenden Echolotes querte. Ein Beispiel, zur Nachahmung nur bedingt empfohlen. In manchen Fällen ist auch ein Radar bei der Lagunenquerung hilfreich. Bei starkem Wind bildet sich an vielen Riffen eine kleine Brandung, die auf dem Radar erkennbar ist. Wer über einen Internet-Anschluss verfügt, sollte sich vor dem Besuch eines Atolls in jedem Fall eine Kopie der Satellitenaufnahmen von Google Earth auf seinem PC abspeichern. Bei vielen Atollen zeigen die Aufnahmen die meisten Riffe innerhalb der Lagune, was dabei hilft, den besten Weg durch die Riffe zu finden.



Traumankerplatz hinter einem Motu. Dahinter donnert der Pazifik aufs Außenriff.



Bei Schlechtwetter ist es zu spät für die Suche nach einem geschützten Ankerplatz.

Der richtige Ankerplatz

Das Wetterfax aus Honolulu zeigt ein sich wenig südlich von uns entwickelndes Tiefdruckgebiet, das sich in den nächsten Tagen verstärken soll. Wahrscheinlich wird es die Passatwinde zum Erliegen bringen und zu einem Sturm aus West führen. Schon bald könnte unser Ankerplatz in Lee des kleinen Motus sehr ungemütlich werden und es ist mal wieder an der Zeit, zur anderen Atollseite umzuziehen.

Bei einem „normalen“ Atollaufenthalt von vier Wochen ist es nicht ungewöhnlich, fünf- oder sechsmal den Ankerplatz zu wechseln. Grund hierfür sind die Ankerplätze in Atollen, die praktisch nie gegen eine Winddrehung von mehr als 180 Grad geschützt sind. Für die Wahl des richtigen Ankerplatzes ist es daher unabdingbar, das Wetter akribisch zu beobachten. Denn bläst der Wind plötzlich über eine Lagune mit einem Fetch von 15 Seemeilen zum Ankerplatz, bauen schon mäßige Windstärken eine mächtige Welle auf. Aus dem Süd-

seeparadies wird dann schnell eine tropische Sturmhöhle. Die Devise lautet daher, rechtzeitig vor dem Eintreffen einer Schlechtwetterfront oder einer Winddrehung einen besser geschützten Ankerplatz aufzusuchen. Generell ankert man am besten auf der Luvseite eines Atolls im Windschatten eines kleinen Motus. Ideal ist es, wenn das Atoll in Windrichtung einen spitzen Winkel bildet. An solchen Ankerplätzen ist der Schutz gegen plötzliche Winddrehungen deutlich besser. Bei der Entscheidung, ob ein Ankerplatz überhaupt geeignet ist, hilft erneut eine Satellitenaufnahme von Google Earth. In großer Zoomstufe lässt sich schon vorab deutlich erkennen, wie korallengespickt der potenzielle Ankerplatz ist und ob es möglicherweise vorgelagerte Riffe gibt, die zusätzlich vor einer Winddrehung schützen.

Für die Wahl des Ankerplatzes ist es wichtig, sich die typische treppenartige Unterwassergeographie einer Lagune vor Augen zu führen. Vor dem Strand eines Motus liegt üblicherweise eine mehr oder weni-

ger breite Flachwasserzone, die bei Ebbe nahezu trockenfällt. Danach fällt die Wassertiefe auf 2 bis 5 Meter. Etwas weiter in die Lagune hinein folgt eine weitere Kante, hinter der die Wassertiefe in einem großen Bereich 10 bis 20 Meter beträgt. Erst danach erreichen Lagunen mit einem weiteren Absatz ihre größte Tiefe von 40 Metern oder mehr.

Auch wenn es tief erscheinen mag, bietet das Plateau mit Wassertiefen von 10-20 Metern die besseren Ankerbedingungen als der 5-Meter-Bereich. Im tieferen Wasser ist der Grund weniger mit Korallenblöcken übersät und die Korallen reichen nicht so nahe an die Wasseroberfläche. Daher findet man hier einen größeren, von Gefahrenstellen freien Schwójbereich. Außerdem ist bei einer plötzlichen Winddrehung ausreichend Platz zum Herumschwingen, ohne dass das Heck zu nahe an die Flachwasserzone gerät. Bei Starkwind fängt zudem das Gewicht der gesteckten Kette wirkungsvoll ein schweres Einrucken in den Anker ab.

Und nicht zuletzt sorgt der größte-

re Abstand zum Motu dafür, dass weniger Insekten den Weg an Bord finden.

Ankerteknik und -geschirr

Schneller als erwartet ist die vorhergesagte Störung herangezogen und die Sicht hat sich dramatisch verschlechtert. Nun ist keine Zeit mehr, die Lagune zu queren und einen geschützten Ankerplatz aufzusuchen. Als der Wind plötzlich auf West umspringt und auf 7 Beaufort auffrischt, liegen wir bei 2 Metern Welle auf Legerwall. Hatten wir eben noch 16 Meter Wasser unter dem Kiel, zeigt das Echolot jetzt nur noch 5! Während wir mit einer Peilung feststellen, dass unser Anker hält, erreicht uns der Notruf von einem Nachbarlieger. Der Skipper hat mehrere Finger seiner rechten Hand verloren! Seine Ankerkette war unter einem Korallenblock ver-

hakt und kurzstag gekommen. Als die Ankerkette unter der großen Zugbelastung über die Kettennuss sprang, kam das Heck der Yacht den achteraus liegenden Korallenblöcken sehr nahe. Beim Versuch, die Kette zu bändigen, geriet die Hand des Skippers zwischen Kette und Kettennuss.

Ankern in Atollen bedeutet immer auch Ankern zwischen Korallenblöcken. So sehr man auch danach sucht, ein korallenfreier Ankerplatz ist nicht zu finden.

Mit der richtigen Technik lassen sich jedoch Schäden an Korallen, Yacht und das berüchtigte Kurzstag-Kommen weitgehend vermeiden. Zunächst werden durch genaues und ausgiebiges Abfahren des voraussichtlichen Schwjebereichs gefährliche, also bis an die Kielsohle oder höher reichende Bommies aufgespürt. Außerdem dient das Abfahren dazu, die größte Sandstelle zu



Eine galvanisierte Ankerkette nach nur drei Jahren Ankern in Atollen.

finden, auf die der Anker geworfen wird. Dabei sollte man den Anker frei ausrauschen lassen, anstatt ihn langsam über die Motorwisch zu fieren. Bei 16 Metern Wassertiefe dauert es sonst zu lange, bis der Anker den Grund erreicht. Im harten Korallensand funktionieren Bügel- oder Deltaanker am besten, da sie sich extrem schnell und zuverlässig eingraben. Yachten mit CQR-Anker



Die richtige Ankerteknik für Atolle: Die Kette schwebt an Bojen über den Korallen.



Augennavigation auch für das Ankern.

haben Mühe, den Anker im vorgeesehenen Sandfleck einzufahren, da der Anker zu weit über den Boden rutscht, bis er greift.

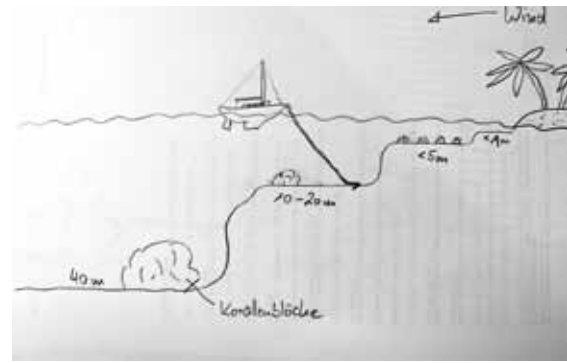
Als Ankergeschirr kommt in Atollen mit ihren rasiermesserscharfen Korallen nur eine stabile Kette infrage. Jede noch so dicke Trosse würde in ein paar Tagen von den Korallen zersägt werden. Aber auch Ketten leiden massiv zwischen Korallenblöcken und auf scharfkantigem Korallensand. Nach nur drei Jahren hatte unsere Ankerkette die komplette Galvanisierung verloren und wir mussten sie ersetzen.

Ohne zusätzliche Maßnahmen wird sich eine Ankerkette beim Schwojen früher oder später zwangsläufig unter einem Korallenblock verfangen, was zu dem von allen Atollankerern gefürchteten Kurzstap-Kommen führt. Wie zuvor beschrieben kann dies nicht nur schwere Schäden an Ankerwisch und Decksbeschlägen zur Folge haben. Dabei gibt es

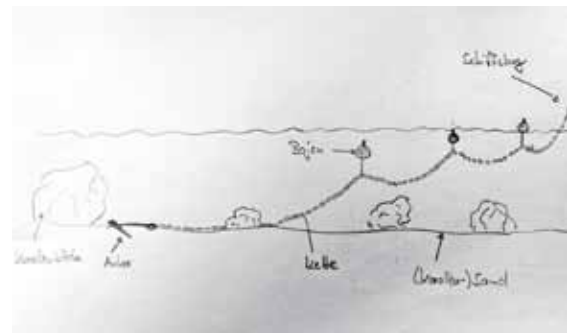
eine simple und sehr wirkungsvolle Methode, dies zu verhindern. Dazu steckt man zunächst ungefähr ein Drittel der vorgesehenen Kettenlänge.

Dann befestigt man eine möglichst große Fischerboje an der Kette und gibt weiter Kette, bis die Boje vom Kettengewicht mehrere Meter unter Wasser gezogen wird. Jetzt wird eine weitere Boje an der Kette befestigt und weiter Kette gegeben, bis die Boje 1 Meter unter Wasser gezogen wird. Nun kann man noch eine dritte Boje anbringen und Kette geben, bis die Boje in gutem Abstand vorausschwimmt.

Mit dieser bei Bernard Moitessier entlehnten Technik schwebt die Hälfte der Ankerkette über den Korallenblöcken und kann sich nicht mehr darunter verfangen oder daran reiben. Gleichzeitig wird der Zugwinkel auf den Anker nicht negativ beeinflusst und eine gute Ruckdämpfung erzeugt, da die Bo-



Der perfekte Ankerplatz in einer Lagune ist durch die typische Unterwassergeographie bestimmt.



Die schwebende Ankerkette.

jen gleichmäßig unter Wasser gezogen werden, wenn die Spannung der Kette steigt.

Die Bojen für diese Ankertechnik finden sich als Strandgut auf praktisch allen Atollen und gehören für denjenigen zur Pflichtausrüstung, der plant, mehr als nur ein paar Tage in Atollen zu liegen. Eine Behelfslösung sind Fender, welche jedoch bei zunehmender Wassertiefe zusammengedrückt werden, ihren Auftrieb verlieren und schließlich auf den Grund absinken, womit die Kette nicht mehr über den Korallen schwebt.

Derart sicher vor Anker liegend kann man unbeschwert und sorgenfrei die Einsamkeit der wohl schönsten Ankerplätze der Tropen genießen – mit ihrem türkisfarbenen kristallklaren Wasser, der sich am Außenriff donnernd brechenden Brandung und dem Passatwind, der in den Palmen auf den Motus rauscht. ■