

Wie entstehen Ebbe und Flut?

# AN ALLEM IST DER MOND SCHULD . . .

VON ANDREA TAPPER

Die Sonne scheint — erster Urlaubstag. Endlich liegt der Indische Ozean einmal direkt vor der Haustür. Also hinein in die Fluten, die Ferien können beginnen. Doch, oh Schreck, was ist das in den Broschüren abgebildet, unendlich blaue Meer geblieben? Der Strand scheint über Nacht gewachsen, das Wasser, kaum eine Handbreit tief, sammelt sich in Lachen und Vertiefungen: es ist Ebbe. Auch der neue Urlauber merkt jetzt, was Ansässige längst wissen: mehr als alles andere bestimmt die Natur und erst ihre wichtigsten Geheimnisse, die Gezeiten, den Tagesablauf. So sicher wie die Erde sich dreht, gibt es zweimal am Tag Ebbe und zweimal Flut. Aber warum ist das so und wie funktioniert das Spiel der Gezeiten? An allem ist der Mond schuld . . .

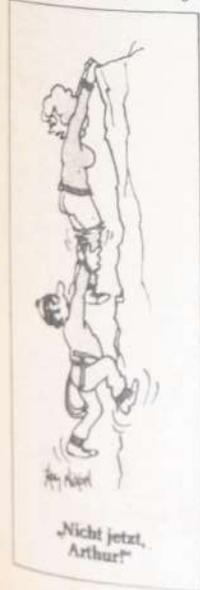
Als Hauptbeteiligter bei der Erzeugung von Ebbe und Flut ist der Mond ein gewaltiger Einfluss auf die Erde aus. Ohne die Gezeiten könnte kein größeres Schiff Hamburg, Emden, oder Bremen erreichen. Die Erreger der Gezeitenkräfte, Mond und Sonne, wirken periodisch und recht gleichmäßig. Dennoch kommt es an den Küsten der Meere zu sehr unterschiedlichen Fluthöhen. Ursachen dafür sind die Form der Meeresbecken, Klüften und Strömungen, die sich gegenseitig verstärken oder auslöschen können.

So gibt es z.B. an der englischen Ostküste sieben Meter Unterschied zwischen Ebbe und Flut, vor Südtrompeten sind es nur 25 Zentimeter. In Vollmondnächten sind Ebbe und Flut extrem.

Etwa alle 14 Tage kommt es zu der sogenannten Springflut, bei der die Unterschiede zwischen Ebbe und Flut besonders groß werden. Dazwischen tritt, ebenfalls 14-tägig, die Nippflut auf, bei der die Unterschiede minimal sind. Eine Springflut entsteht, wenn Sonne, Mond und Erde in einer Verbindungslinie liegen; bei Nippflut bilden Mond und Sonne einen rechten Winkel zueinander.

### GLEICHGEWICHT

Der Flutberg der Erde weist zum Mond hin und kommt durch die Anziehungskraft des Mondes zustande. Die Mondbahn um die Erde ist stets etwa die gleiche, weil Schwerkraft und Zentrifugalkraft einander das Gleichgewicht halten. Dieses Gleichgewicht gilt



aber, strenggenommen, nur für die beiden Massenmittelpunkte von Erde und Mond, nicht aber für ihre äußeren Partien. Es überwiegt also auf der dem Mond zugekehrten Seite der Erde die Gravitationskraft und bildet hier einen Flutberg; es überwiegt auf der dem Mond abgewandten Seite die Fliehkraft und erzeugt auch hier einen Flutberg.

Die Erde bewegt sich also täglich durch zwei Flutberge hindurch, die zweimal pro Tag Ebbe und Flut verursachen. Der gesamte flüssige Teil der Erdhülle, das Wasser der Ozeane, wird durch die Gravitation von Mond und Sonne erregt. Der Einfluß der Sonne ist jedoch nicht einmal halb so groß wie der des Mondes, weil sie viel weiter entfernt und ihre Gravitationswirkung daher kleiner ist.

Der Grund für die auf die Erde wirkende Fliehkraft liegt darin, daß infolge der Mondmasse die Erde relativ zum Mond nicht stillsteht. Erde und Mond drehen sich um ihren gemeinsamen Schwerpunkt, der allerdings noch innerhalb der Erde liegt.

### ERDBEBEN

Auch Grundwasser in Stollen zeigt Gezeitenbewegungen und auch an Seen können mit Gravimetern solche Bewegungen nachgewiesen werden. Auch der feste Erdkörper "atmet"; er bildet Flutberge, die allerdings längst nicht so groß sind. Die Gesteine von Kruste und Mantel werden abwechselnd auseinandergezogen und zusammengepreßt. Bei Voll- und Neumond sind Erdbeben besonders häufig.

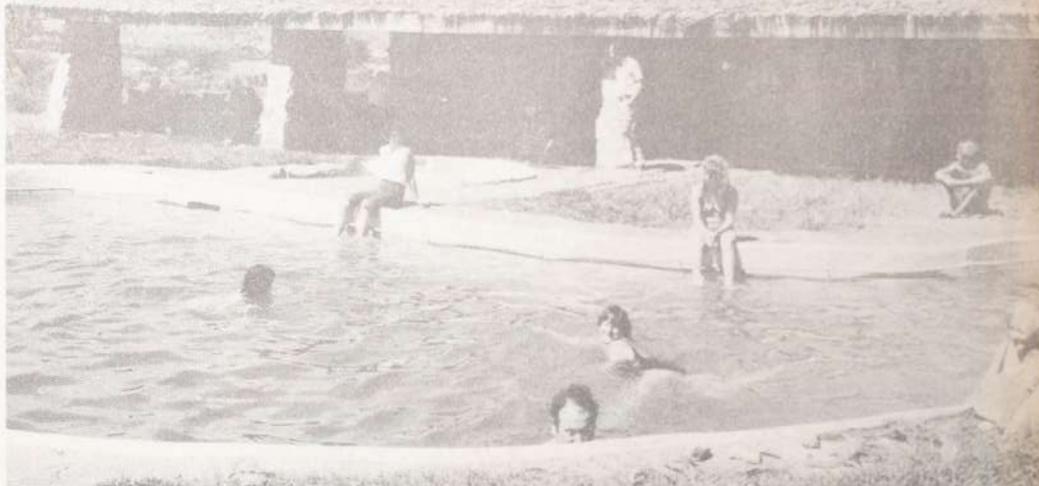
So wie der Mond auf die Erde wirkt und Ebbe und Flut erzeugt, wirkt die Erde umgekehrt auch auf den Mond. Die Unterschiede zwischen der Gravitation der Erde und der Zentrifugalkraft sind auf dem Mond infolge der 81 mal größeren Erdmasse viel größer, etwa 22 mal so groß wie der Effekt des Mondes auf die Erde. Trotzdem haben sie kaum einen Einfluß auf den Mond. Er hat keine flüssige Hülle und, noch entscheidender, er dreht sich nicht unter den Flutbergen hindurch, er zeigt uns immer das gleiche Gesicht.

Flut und Ebbe kommen im Wechsel von sechs Stunden. Nach dem Höchststand der Flut geht das Wasser etwa sechs Stunden zurück, dann ist Ebbe erreicht, und kommt in etwa sechs Stunden wieder heran. Die Höchst- und Niedrigstände verschieben sich kontinuierlich entsprechend der Einwirkung von Zentrifugal- und Gravitationskraft. An den meisten Tagen des Monats, abgesehen von Spring- und Nippflut, verschieben sich Ebbe und Flut um jeweils etwa eine halbe Stunde: das Meer ist am höchsten und am niedrigsten eine halbe Stunde später als am Vortag. Dieser Kreislauf geht immer weiter. Ebbe und Flut, diese ewigen Bewegungen, sind logischerweise alles andere als statisch und darum muß man sich jeden Tag neu darauf einstellen. Ebbe und Flut kehren keinesfalls jeden Tag zur gleichen Zeit wieder!

### BADEFREUDEN

Um dennoch Badefreuden vorausplanen zu können, genügt ein Blick in die Zeitungen, wo täglich die Wasserstände gedruckt werden. Für's ganze Jahr vorausberechnet, sind die Gezeiten in den Ebbe- und Flut-Kalendern, die für Bootsluute unentbehrlich sind. Sie gibt es im Buchhandlungen und im Hafen.

Informationsquelle: DER MOND von R. Meißner.



ES IST ja so einfach, im Samburu Tented Camp von African Tours & Hotels das Wild zu beobachten. Genießen Sie das gute Essen, lehnen Sie sich bei einem erfrischenden Drink entspannt zurück und lassen Sie die Tiere herankommen. Sie geben eine improvisierte Vorstellung nach der andern in Ihrer allernächsten Nähe, so daß Sie nicht einmal das Fernglas benötigen.

"Durch die anhaltende Trockenheit im Samburupark in den letzten Wochen hält sich das Wild nun vorwiegend am Uaso-Nyiro-Fluß auf, wo auch das Camp liegt. Man sieht riesige Herden von Elefanten und Büffeln, sowie Löwen, Grevy Zebras, Giraffen, Gazellen (Gerenuk), Netzgiraffen und sogar blauschenklige

Somalistroussen", berichtet Assistant Manager Beatrice Kimondo. "Natürlich sind auch unsere Spezialpreise für die Zwischensaison und für Gruppen besonders attraktiv und locken viele Besucher an."

Nachdem der Swimming Pool im Buffalo Springs Tented Camp ganz gekachelt wurde, ist er ein beliebter Aufenthaltsort der Gäste. Was könnte angenehmer sein bei diesem heißen, trockenen Wetter und nach einer staubigen Safari, als einen erlebnisreichen Tag mit einem kühlen Bad zu unterteilen oder zu beenden!

Samburu hält, was die Reklame verspricht in Sachen Unterkunft und Wildkonzentration in einer unwüchsigen, typisch afrikanischen Landschaft.

FOTO: ALBIS WALKER

## TAGESAUSFLUG ZUR LAMU-INSEL

von NETA PEAL

JAMBO Hotels, in Verbindung mit Mombasa Air Services (MAS), hat am 1. August einen neuen Tagesausflug von Malindi nach Lamu eingeführt zum Preise von Shs 900, alles inbegriffen. Dazu gehören folgende Leistungen:

MAS holt Sie vom Hotel oder zu Hause ab und fährt Sie zum Flughafen. Sie fliegen morgens um 9 Uhr in Malindi ab und kommen um 9.35 Uhr auf der Mandia-Insel an.

Dort erwartet Sie ein Vertreter von MAS, der Sie zum Boot begleitet zur kurzen Überfahrt nach Lamu.

Ein erfahrener Reiseführer steht dort bereit und zeigt und erklärt Ihnen auf einem Stadtrundgang alle Sehenswürdig-

keiten: die schönen, massiven Steinhäuser aus dem 18. Jahrhundert mit verschachtelten Innenhöfen und mit reichem Stuckwerk verziert, worüber die heutigen Architekten in helles Entzücken ausbrechen; altährwürdige Moscheen; das Lamu-Museum, das einen Überblick gibt über die Geschichte und Kultur des Lamu-Archipels in seiner ganzen, unendlichen Vielfalt.

### SÜßIGKEITEN

Sie besuchen auch die Holzschneider, die kunstvoll gearbeitete Türen, Tische und Möbel herstellen, und nebenan bieten die Läden Halwa, die arabischen Süßigkeiten aus Honig und Mandeln, an.

In Lamu's engen Gäßchen sieht man keine Autos, sondern nur Esel und

Fußgänger und viele verschleierte, in schwarze Babuis gehüllte Frauen.

Anschließend gibt es ein köstliches Mittagessen aus Meerestischen auf der Dachterrasse der im 18. Jahrhundert erbauten Pettley's Inn, die direkt an der Seepromenade liegt, und von wo man die Daus und anderen Boote anlegen und abfahren sieht.

Die Pettley's Inn wird nicht nur von Touristen gerne besucht, sie ist das ganze Jahr hindurch ein beliebter Treffpunkt der Einheimischen.

Um 16 Uhr verlassen Sie Lamu und werden nach Ihrer Ankunft in Malindi wieder nach Hause gebracht.

Jambo Hotels legt besonderen Wert auf Familienbetreuung und öffnet bis zum 15. Dezember freie Unterkunft für Kinder

unter 12 Jahren, die im gleichen Zimmer wie die Eltern schlafen. Bisher galt diese Vergünstigung nur für Kinder unter zwei Jahren.

Auf diese Weise bezahlt eine Familie von vier Personen im Jambo-Hotel für ein Zimmer mit Frühstück nur Shs 200 pro Nacht für alle.

Interessant für Familien sind auch die gut ausgestatteten Ferienwohnungen von Jambo Hotels. Die Cowrie Shell Apartments in Bamburi sind für 4 Personen, die Malindi Chalets für 5 Personen eingerichtet.

### DIENSTBOTEN

Zu allen Apartments gehört ein Swimming Pool, und Dienstboten stehen zur Verfügung. Die Apartments kosten Shs 220 pro Tag.

## Dine \* Wine \* Dance \* Entertainment

From  
Jadini Beach Hotel  
Africana Sea Lodge  
with love.



- August 14th ..... Askari Stompers Jazz Band
- August 15th ..... Rent-a-Cat Sailing Regatta
- August 15th ..... Beach Party
- August 16th ..... Lunch Jazz Session
- August 18th-20th ..... Tennis Tournament
- August 21st ..... Fashion Show with African Heritage
- August 23rd ..... Windsurfing Regatta
- August 28th ..... Arabian Night
- August 29th ..... Murumbo Afro Jazz Ballet

Jadini Beach Hotel  
Africana Sea Lodge  
South Coast Mombasa  
Telephone: Diani 0 1261 2021/5



PANORAMA  
GRILL  
at the  
PLAZA HOTEL  
Intimate — Romantic  
The place for international cuisine  
Open 1900 to 2230 hours  
closed Thursdays  
Reservations — Ring 485321