

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 7 (1952)
Heft: 11

Artikel: Bechertiere bauen Inseln auf : von Korallen und Korallenriffen
Autor: Kahn, Fritz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654422>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BECHERTIERE

BAUEN INSELN AUF

Von Korallen und Korallenriffen

Von Dr. Fritz Kahn

DK 593.6:551.351.5

Alle Geschöpfe beginnen ihr Dasein als eine Zelle, die durch die Mischung mit fremdem Plasma, dem Samenfaden, aufgezo-gen, wie ein Spielzeug ihren Lebenslauf absurr-t. Sie teilt sich in 2, 4, 8, 16, 32 Zellen und bildet einen Haufen. Wird dieser eine Pflanze, so strebt er nach Oberfläche. Die Zellen reihen sich an-einander zu „Ästen“, und die Äste verbreitern sich zu Blättern; denn es ist das Ziel des Ge-wächses, möglichst viel Oberfläche zu erwerben, um Sonnenstrahlen aufzufangen.

Der Zellhaufen, der Tier werden will, geht den umgekehrten Weg. Wenig Oberfläche, viel Innenfläche. Das Ziel des Tieres ist, ein Räuber zu sein. Ein Räuber braucht einen Sack. Der Haufe verflüchtigt sich in seinem Zentrum und wird eine Blase. Die Blase stülpt sich ein und wird ein doppelschichtiger Becher. Der Becher ist das Modell aller höheren Tiere. Die Außen-schicht wird zur Haut, die das Tier schützt, die Innenschicht zur Schleimhaut, die die einge-brachte Beute verdaut. Die Höhle nennt man

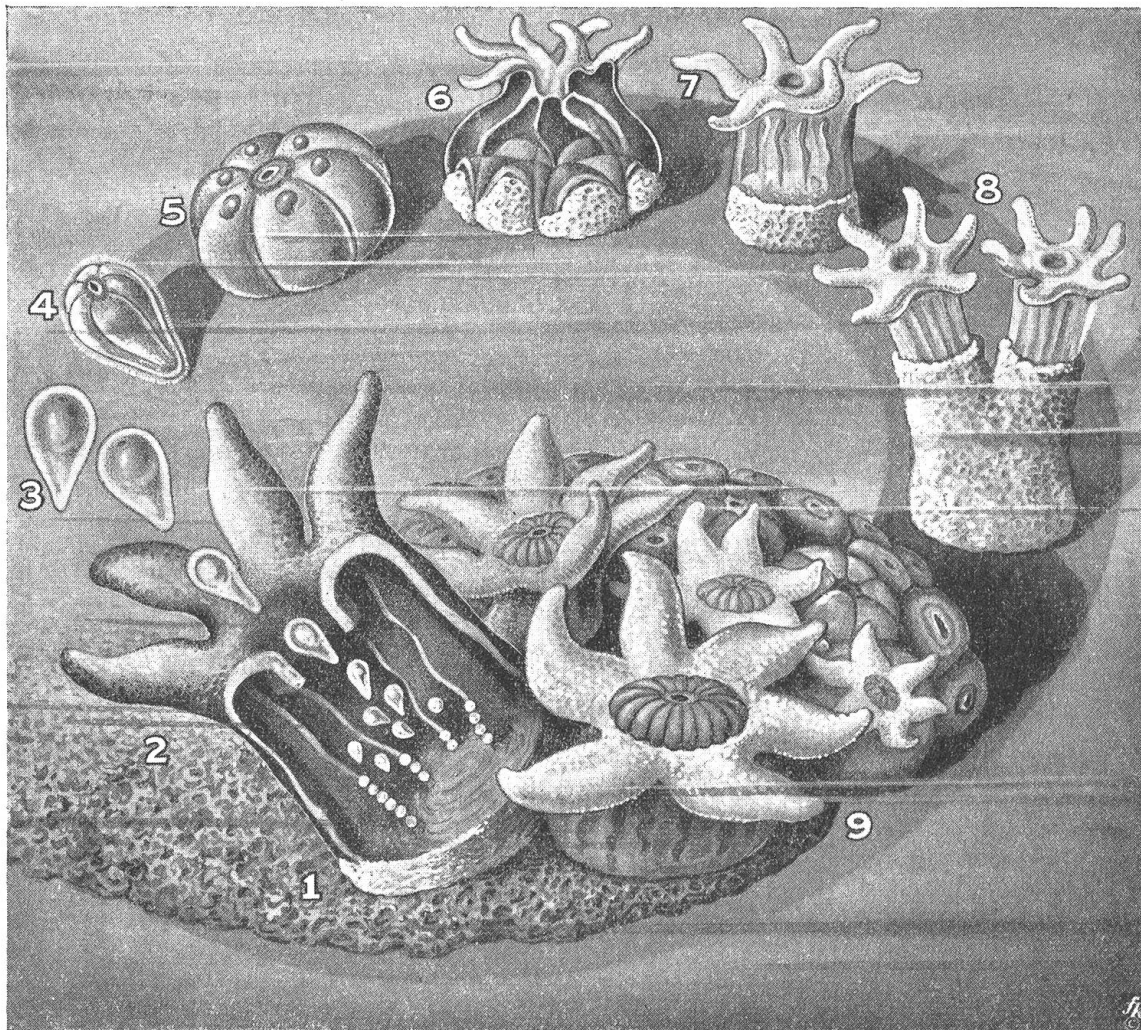


Abb. 1. Lebenslauf einer Koralle. Die jungen Tiere schwimmen herum (1 bis 3), setzen sich später fest (4 bis 7) und bauen durch fortgesetzte Teilung den „Stock“ (8 und 9)

die Magen-Darm-Höhle. Der Besitz eines Magens ist im Bau der Lebewesen das Unterscheidungsmerkmal zwischen Tier und Pflanze. Das Tier ist das Geschöpf, das als Zentralorgan einen Magen besitzt, einen sehr hungrigen Magen, der danach schreit, immer wieder gefüllt zu werden.

In unseren Gewässern lebt ein Tier, das die Becherform in so reiner Gestalt und die tierische Natur so einfach und unverblümt demonstriert, daß man glauben könnte, es sei von einem begabten Dozenten zu Demonstrationszwecken für den Unterricht konstruiert worden. Es heißt Hydra, denn wenn man es zerschneidet, wächst aus jedem Stück ein neues Tier hervor. Es ist ein etwa 1 cm hoher Becher aus zwei Zellschichten, die durchsichtig sind und alle Vorgänge wie in einem Wasserglas verfolgen lassen. An seinem Rand trägt der Becher Fangarme, deren Zellen man Nesselzellen nennt, weil sie ein Gift ausscheiden, das wie jenes der Brennesseln die Haut reizt. Die Nesselzellen sind aber keine einfachen Zellen, sondern raffiniert konstruierte Harpunen. In jeder Zelle liegt ein eingerollter Schlauch, dessen Innenwand wie die der Kanonenrohre schraubenförmig gedrehte Rillen trägt, in der Technik „Züge“ genannt. Durch Druck von innen springt der Schlauch heraus, stülpt sich hiebei um wie ein Handschuh und zeigt nun der Außenwelt seine Innenseite mit den schraubenförmigen „Zügen“. Diese sind mit Borsten übersät. Hat die Harpune getroffen, so haftet sie dem Opfer an wie die Klette. Die Hydra schleudert zwei Arten von Harpunen aus, kleine und größere. Die kleinen tragen an ihrem Ende eine Blase, die mit Klebstoff überzogen ist. Die Blase ist gefüllt mit Gas, und wenn das Beutetier mit Hunderten solcher Blasen bespickt ist, ziehen diese es hoch und halten es wie Schwimmblasen. Die Harpunen der zweiten Art enden in einem Pfeil. Da die Harpune als ein umgestülpter Handschuhfinger einen Schlauch darstellt, ist der Pfeil nicht massiv, sondern hohl, eine lange biegsame Kanüle für Ferninjektionen. Durch Schlauch und Nadel spritzt die Hydra dem Opfer Nesselgift ein und lähmt es. Alle Polypen arbeiten mit diesen Nesselharpunen. Eine Qualle trägt auf jedem Fangarm 4 Millionen Nesselzellen; auf den Tentakeln der Aktinie stehen zehnmal so viel. Ein Nesseltier ist eine Festung, die mit ungefähr 1 Milliarde Geschossen als Munition in den Lebenskampf geschickt wird.

Die Erforschung der Hydra ist ein typisches Beispiel für den unberechenbaren Weg der

Wissenschaft. Bis 1650 wußte man nicht, daß sie überhaupt existiert. Bis 1800 amüsierte man sich über sie als eine „Insectien-Belustigung“. Im 19. Jahrhundert stellte Haeckel die geistvolle Theorie auf, daß ein „Magentier“ von der Art der Hydra, das er Gasträa taufte, die Urmutter aller höheren Tiere sein müsse, und so rückte die kleine Hydra, die natürlich nicht selbst diese Urmutter ist, aber ihren Typus repräsentiert, in den Mittelpunkt des Interesses. Um 1900 entdeckte man die Nesselbatterien und Harpunen, und nun enthüllte sich dieser „einfachste Vielzeller“ als eine schwer bewaffnete Unterseefestung.

Die Hydra ist etwa 1 cm lang. Für diese Dimensionen reichen die zwei Schichten von Zellen aus, den Becher zu halten. Ein größerer Polyp braucht eine „Einlage“, wie man sie zwischen Tuch und Futter eines Kleides einnäht, damit es eine gute „Façon“ behält. Diese Zwischenschicht wird das Mittlere Blatt oder, da sie die Außen- mit der Innenschicht verbindet, das Bindegewebe genannt.

Alle Organismen haben das Bestreben, an Fläche zu gewinnen. Die Pflanze strebt nach außen und treibt Äste und Zweige, das Tier nach innen und bildet Buchten und Schläuche. Der Magenraum des Bechertieres faltet sich, und das Tier wird zur sechs- oder achtkantigen Koralle. Aus den Kanten werden beim höheren Tier die Zotten des Darms, aus den Buchten die Schläuche der Drüsen, die ihre Produkte in den Magen-Darm-Kanal schicken. Als erstes Drüsenprodukt sprießen aus der Wand des Magens die Geschlechtszellen. Der in die Koralle geratene Fisch wird aufgesogen: die aus der Wand sprießenden Kugeln sind Eizellen und werden ausgeschieden, um neue Korallen zu bilden.

Die kalkhaltige Mittelschicht bleibt nach dem Tod des Tieres übrig als *K o r a l l e n s t o c k*. Als einfachste Methode, die beiden Urschichten zu verbinden, füllt der Polyp den Raum zwischen den Schichten mit Kalk. Stirbt der Polyp, so schwinden die verbundenen Schichten, aber die Kalkwand bleibt, und nun steht ein sechskantiger Stern da aus Kalk, die „Koralle“. Auch an seinem Fuß scheidet der Polyp Kalk aus und baut so einen Sockel. Durch Anlagerung von Kalk an den Sockel wachsen die Polypen in die Höhe, und es entstehen Korallenstöcke und -bäume (Abb. 2). Auf Abb. 1 ist der Lebenslauf einer Koralle skizziert. Aus der Wand des Magens wuchern die Eizellen (1) und lösen sich (2) außerhalb derselben (3). Der Ausdruck

Larve wird gelegentlich wiederkehren und man merke sich: Man nennt die Jugendform eines Tieres Larve, wenn sie in Gestalt und Lebensweise von der Reifeform der Eltern stark abweicht. Wie spielende Kinder treiben sich die Larven im benachbarten Wasser herum, und dann setzen sie sich fest. Sie verwandeln sich

in Korallen, indem sie sich in sechs oder acht Fächer teilen (4), einsenken (5) und dann Arme ausstrecken (6). Nun erst beginnt die Ausscheidung von Kalk (7). Der Polyp vermehrt sich, indem entweder aus seinem Stamm junge Polypen sprießen oder er sich vom Mund her spaltet (8). Durch Wachstum des Sockels ent-

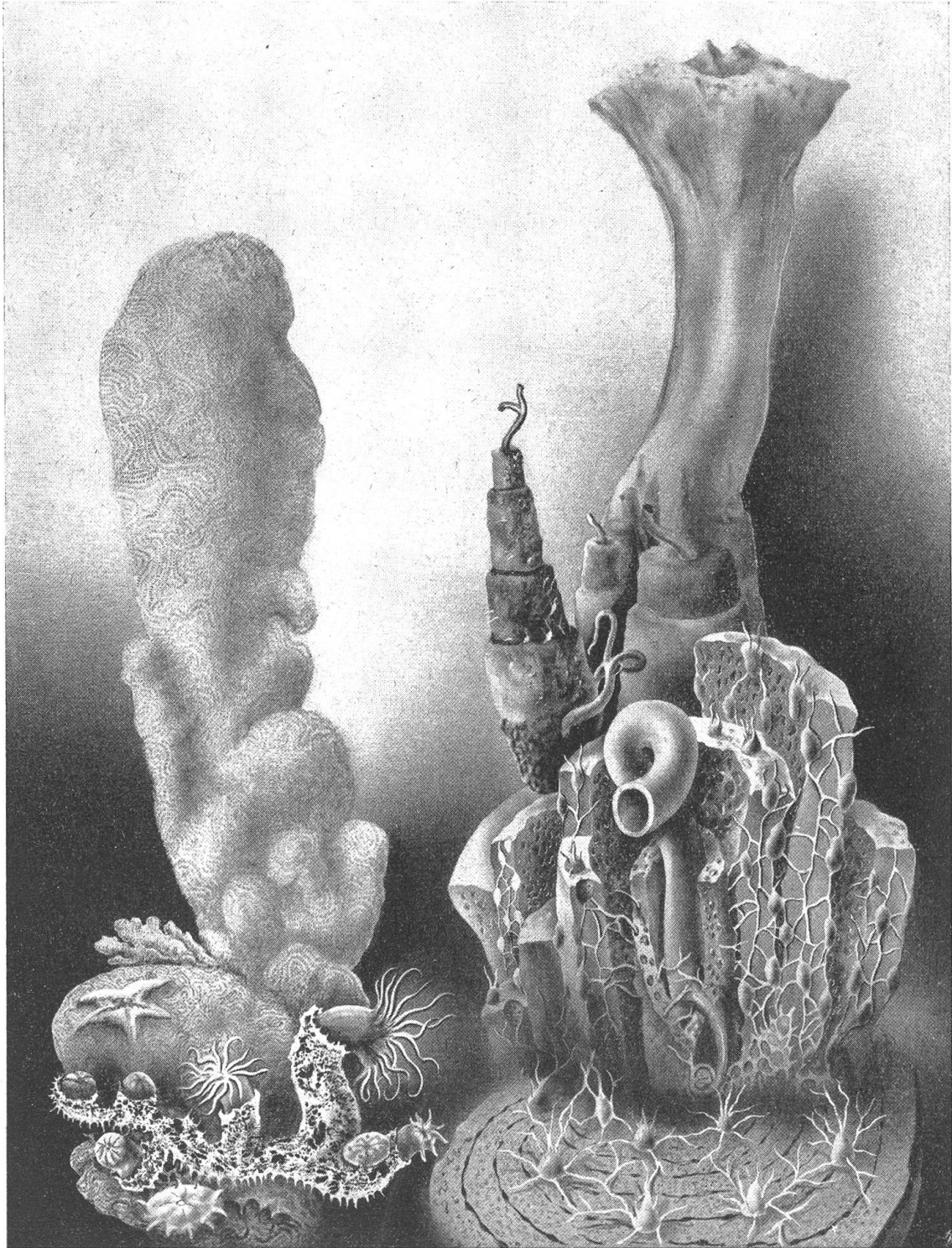


Abb. 2. Ein interessanter Vergleich zwischen Korallenstock (links) und Menschenknochen (rechts). In beiden bauen die polypenartigen Mitglieder Kalkskelette auf

stehen Äste. Wie bei den Pflanzen hängt die endgültige Form des „Baumes“ von der Schnelle der Verästelungen ab; wächst der Stock schnell, so bilden sich lange Zweige; wächst er langsam, so entstehen gedrungene Kolonien von der Gestalt der Kakteen, die den Korallen derart ähneln, daß man meinen möchte, Korallen

seien versteinerte Kakteen. Tatsächlich war dies die Meinung der Gelehrten bis in die moderne Zeit hinein. Als der französische Arzt Peyssonel der Pariser Akademie in einer Arbeit darlegte, daß Korallen Tiere seien, glaubte Réaumur ihm einen besonderen Dienst zu erweisen, daß er den Namen des Verfassers verschwie, damit er

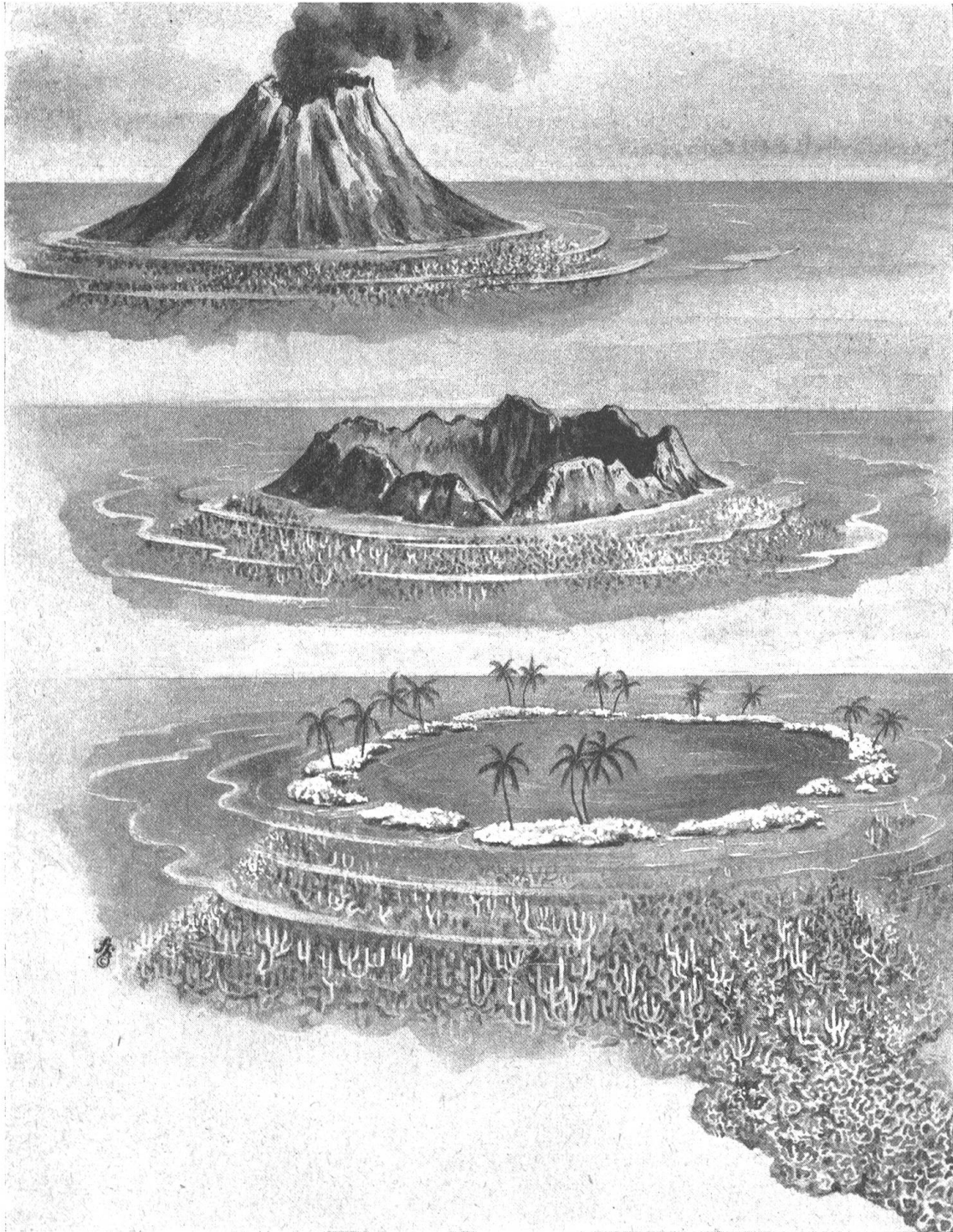


Abb. 3. So entsteht eine Koralleninsel. Der Vulkan sinkt; die an seinen eingetauchten Hängen als Flachwassertiere lebenden Korallen bleiben auf Seehöhe und bilden nach seinem Schwinden eine Ringinsel (nach der Koralleninseltheorie von Charles Darwin)

nicht durch einen solchen „wissenschaftlichen Unsinn“ seine Praxis verlöre. Was hätte Réaumur gesagt, wenn Peyssonel noch hinzugefügt hätte, daß auch das Skelett des Menschen ein Korallenbaum sei; daß in unseren Knochen Millionen von Korallentieren leben, die wie ihre Schwestern im Ozean aus der dem Meerwasser so ähnlichen Lymphe mit Plasma-Armen den Kalk herausfischen, und daß unsere Knochen Korallenstöcke sind (Abb. 2).

Man tue Réaumur und seinen Zeitgenossen nicht unrecht. Menschen sind zu allen Zeiten und überall dieselben, und die Tatsache, daß sich ein Mensch mit der Wissenschaft beschäftigt, ändert seine menschliche Natur nicht. Von 100 Menschen sträuben sich a priori 95 gegen neue Wahrheiten, und besonders hartnäckig jene, die „Wahrheiten“ berufsmäßig vortragen, denn niemand gibt gerne zu, daß das, was er 30 Jahre lang als „Wahrheit“ gelehrt, ein Irrtum gewesen. Niemand lernt, wenn er über 40 gekommen, gerne um, denn alte Irrtümer sind bequemer als neue Wahrheiten: sie gleichen den ausgetretenen Schuhen, die wir nicht gern gegen neue vertauschen. Daher ist allen Wahrheiten, wie Schopenhauer es ausgedrückt hat, ein nur kurzes Siegesfest beschieden zwischen den beiden Zeiträumen, wo sie als paradox verdammt und als trivial geringgeschätzt werden.

Durch einige an sich nebensächliche Eigentümlichkeiten sind die Korallen die Schöpfer der Koralleninseln geworden. Erstens gedeihen sie nur in Wasser, dessen Temperatur nicht unter 20 Grad fällt; zweitens nur bis 40 m unter dem Wasserspiegel. Daher findet man sie ausschließlich in tropischen Gewässern und nur in Flachwasser, wo sie als „Riffe“ die Zufahrt zu den Küsten gefährden. Australien wird von warmen Strömen umflossen und besitzt wie die meisten Kontinente einen vom Meer abgenagten Unterwasserkragen, einen „Schelf“. Im warmen Flachwasser dieses Schelfs wachsen Korallenbäume auf, Hunderttausende, und so ist Australien von einem gewaltigen, über 2000 km langen Riff umkrustet. Dieses Riff ist der „Wundergarten des Meeres“, der viele begeisterte Schilderer gefunden hat und in ebenso vielen Bildern, Photos und Filmen dargestellt ist, die Welt der Aktinien und Schwämme, der Korallenfische, die so bunt sind wie Papageien, der Kraken und Krebse, die wie Raubritter in den Spalten lauern, und der Muscheln, die so groß sind, daß drei Männer kommen müssen, um sie aus dem Wasser zu heben.

Im Gegensatz zu dieser Flachwasserwelt findet man mitten im Pazifik, dem tiefsten aller Wasser, Koralleninseln. Diese haben im Prinzip alle die gleiche Form, sie sind mehr oder weniger regelmäßig gezogene Kreise (Abb. 3).

Darwin hat die Erklärung gegeben, daß diese Inseln auf dem Boden langsam versinkender Vulkane stehen. Der Pazifik ist ein Gebiet lebhafter vulkanischer Tätigkeit, in dem gar nicht selten Vulkane aus dem Ozean steigen und dann schneller oder langsamer wieder schwinden. An den Hängen des erschienenen Vulkans siedeln sich unter dem Wasserspiegel Korallen an. Sinkt der Vulkan, so sterben die Korallen, die in die Tiefe geraten, die höheren aber wachsen, um im Flachwasser zu bleiben, über die abgestorbenen hoch, und schwindet der Vulkan, so bleibt der Kreis der Korallen bestehen, Koralleninseln sind die Grabkränze über ertrunkenen Vulkanen der Tropen.

Wir entnehmen diesen Beitrag und die dazugehörigen drei Bilder mit besonderer Bewilligung des Albert Müller-Verlages in Rüslikon dem dort kürzlich erschienenen Werk von Dr. Fritz K a h n „Das Buch der Natur“. Wir haben dieses schöne und hervorragend ausgestattete Buch bereits im Heft 1 unserer Zeitschrift ausführlich besprochen.

K U R Z B E R I C H T

Terramycin bewährt sich im Kampf gegen Trachom

DK 617.711-002.291:615.779.931

Nach ärztlichen Berichten aus mehreren Ländern können jetzt die meisten Fälle von Trachom, auch Körnerkrankheit oder ägyptische Augenkrankheit genannt, mit dem Antibiotikum Terramycin geheilt werden. So konnte ein türkischer Arzt, Dr. Izzet Bilger von der Trachomklinik in Adana, 700 Trachomkranke „mit sehr guten Ergebnissen“ mit Terramycin behandeln. Innerhalb von zwölf Wochen genasen 80% trachomleidender Kinder von der Krankheit, und nur in fünf Fällen blieb die Behandlung ganz erfolglos. Daß Terramycin von großem Wert in der Behandlung von Trachom ist, wurde schon früher von mehreren japanischen Forschern hervorgehoben, darunter von Dr. Yukihiro Mitsui und seinen Kollegen von der augenärztlichen Abteilung der Medizinischen Fakultät der Universität Kumamoto. Bei der Behandlung von 700 Patienten in allen drei Stadien der Krankheit fand Dr. Mitsuis Gruppe, daß akutes Trachom im Frühstadium schnell und ausnahmslos mit Terramycin geheilt werden kann, während bei chronischem Trachom eine Kombination von operativer und antibiotischer Behandlung erforderlich sein mag. Nach einer Schätzung des Gesundheitsministeriums können von den Hunderttausenden, die jährlich in Japan an Trachom erkranken, 80% durch antibiotische Behandlung geheilt werden.