

Querschnitt : Wissenschaft : Technik

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bauen, Wohnen, Leben**

Band (Jahr): - **(1954)**

Heft 17

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

QUERSCHNITT • WISSENSCHAFT • TECHNIK

Wie alt ist der Mensch?

In einer Höhle am Süufer des Kaspischen Meeres im Iran hat man in einer 13 Meter tiefen Kiesschicht, die vor dem Beginn der jüngsten Eiszeit, also vor ungefähr 75 000 Jahren, hier abgelagert wurde, die Skelette dreier Menschen gefunden. Sie waren offenbar um eine Feuerstelle herumgeessen, als plötzlich die Decke ihrer Höhle einbrach und sie von den fallenden Sandmassen erstickt wurden. Der Knochenaufbau dieser Voreiszeitmenschen ist dem Knochenaufbau des heutigen Menschen fast gleich, nur ist die Schädelhöhle, die das Gehirn beherbergt, viel kleiner als die Schädelhöhle des modernen Menschen. Dieser Fund ist einer der vielen Hinweise dafür, daß der moderne Mensch älter ist, als man bisher angenommen hat.

Familienmitglied Schimpanse

Das amerikanische Forscherteam Keith und Catherine Hayes zieht einen jungen Schimpansen namens Viki als Mitglied der Familie auf. Die jetzt fünf Jahre alte Viki begann bereits mit 18 Monaten Magazine und Kataloge zu durchblättern. Im Alter von drei Jahren legte sie ihr Ohr an das Bild einer Armbanduhr, und sie lernte, diese Tätigkeit zu wiederholen, wenn man sie aufforderte, zu horchen. Sie zeigt häufig auf Illustrationen in Inseraten von Getränkfirmen, sagt «cup» (Becher) und läuft in die Küche, um etwas zu trinken zu bekommen. Viki erkennt, wie verschiedene Versuche ergaben, auch andere Gegenstände auf Bildern — beispielsweise Automobile —, und zwar um so besser, je naturgetreuer das Bild ist; doch selbst bei Strichzeichnungen findet sie in 80 Prozent der Fälle heraus, was sie darstellen. (Man gibt ihr irgendeinen Gegenstand, und sie muß aus einer Anzahl von Bildern das Bild des Gegenstandes herausuchen.) Die beiden Forscher fanden aber, daß die bildliche Darstellung als Weg der Verständigung von Mensch zu Schimpanse nur in einer Richtung funktioniert. Obwohl ihre «Tochter» viel herumkritzelt, hat sie noch nichts produziert, was man als Bild eines Gegenstandes erkennen könnte.

Der Riesenhai hält Winterschlaf

In der Londoner Zoologischen Gesellschaft berichtete Dr. Parker vom britischen Naturhistorischen Museum, daß er mit Dr. Boesman von der Universität Leyden das rätselhafte Verhalten des Riesenhais aufklären konnte, den die Engländer «Basking Shark», den «Hai, der sich sonnt», nennen. Die Tiere gehören zu den größten Fischen der Welt, werden bis zu zwölf Meter lang und sind, obwohl sie im Frühsommer den Schwimmern an den Küsten der englischen Inseln Schrecken einjagen, völlig harmlos. Sie sind nämlich keine Raubtiere, sondern nähren sich von Plankton, den mikroskopisch kleinen Organismen, die im Meer schwimmen und treiben. Der Riesenhai kommt in britischen Gewässern ziemlich häufig vor, verschwindet aber um das Jahresende und ist dann nirgends mehr zu finden. Man hat bisher angenommen, daß die Haifische die kalte Jahreszeit in den tiefen Gewässern des Südatlantiks verbringen. Dr. Parker gab nun bekannt, daß im vergangenen Winter einige der Tiere im Aermelkanal und in der Nordsee gefangen wurden. Und bei der Untersuchung hat sich herausgestellt, daß die Haifische die bartenähnliche Filtereinrichtung verloren hatten, daß sie also keine der elastischen, ausgefranst, dicht nebeneinander liegenden Hornbarten aufwiesen, mit denen sie das Plankton aus dem Atemwasser im Maul zurückhalten. Der britische und der holländische Naturforscher haben sich auf die Theorie geeinigt, daß der Riesenhai im Oktober und November seine Barten verliert und dann ohne Futtermahrung am Boden des Meeres eine Art von Winterschlaf läßt, bis ihm im Frühjahr neue Barten gewachsen sind. Diese Theorie wird durch sehr interessante Berechnungen eines Marineingenieurs gestützt, die ergeben haben, daß die im Meerwasser während des Winters vorkommende Planktonmenge zur Ernährung der Riesentiere nicht ausreichen würde.

Seidenraupen spinnen mit dem Gehirn

Der amerikanische Wissenschaftler W. G. van der Kloot operierte mit mikrochirurgischen Methoden die winzigen Gehirne von Seidenraupen. Er fand, daß die Raupe die Fähigkeit, Seide zu spinnen, verliert, wenn das ganze Gehirn herausgeschnitten wird. Die Raupe lebt aber trotzdem weiter. Die Verletzung bestimmter Teile des

Gehirns stört die Spinnfähigkeit jedoch nicht. Wenn andere Gehirnteile herausgeschnitten werden, spinnt die Raupe ein flaches Gewebe an Stelle eines Kokons.

Giftige Schlangen

Nach vorsichtigen Schätzungen und Berechnungen der Weltgesundheitsorganisation sterben in den Ländern dieses des Eisernen Vorhangs jährlich 30 000 bis 40 000 Personen an Schlangengiften. Die Organisation, die den Versuch unternahm, eine annähernde Übersicht über die durch Schlangengift hervorgerufenen Todesfälle zu gewinnen, will die Öffentlichkeit auf die Notwendigkeit hinweisen, die zur Bekämpfung des Schlangengifts verwendeten Seren zu standardisieren. In Asien, dem am schwersten von Giftschlangen heimgesuchten Erdteil, sind in jedem Jahr etwa 25 000 bis 35 000 Todesopfer durch Schlangengift zu beklagen. In Südamerika starben in jedem Jahr zwischen 3000 und 4000, in Nordamerika, einschließlich Mexikos, 300 bis 500, in Europa ungefähr 100 bis 500 Personen durch Giftschlangen. In Afrika dürfte die Zahl der tödlich vergifteten zwischen 400 und 1000 liegen. Von den einzelnen Ländern hat Burma mit 15,4 auf 100 000 Einwohner den höchsten Prozentsatz an Schlangengiftopfern aufzuweisen. In Südamerika steht Brasilien mit mehr als 2000 Toten im Jahr an der Spitze der Statistik.

Gibt es Seeschlangen?

Der dänische Ozeanforscher Dr. Anton Bruun glaubt, daß Seeschlangen nicht nur existieren, sondern eines Tages auch fotografiert und vielleicht sogar gefangen werden können. Er berichtete auf dem Internationalen Zoologischen Kongreß in Kopenhagen, daß er einmal tatsächlich ein Baby-monstrum gesehen habe. Es wurde aus der Tiefsee herausgezogen und war eine 1,8 m lange Aallarve mit 450 Wirbeln, das ist dreimal soviel, wie sie der größte bekannte Aal besitzt. Bruun glaubt, daß ein voll ausgewachsenes Exemplar dieses Tiefseeaals ein respektables Monstrum ergeben würde. Er schlug vor, einen Köder aus mehreren Kilometer langes Kabel zu befestigen und auf diese Weise ein Seeschlangensexemplar aus der Tiefsee zu fischen.

Todbringender Geruch

Weil Insekten mit der Zeit eine Immunität gegen Vertilgungsmittel entwickeln, untersuchen Wissenschaftler verschiedener Länder eine neue Methode der Insektenabwehr. Männliche Insekten werden bekanntlich von den Weibchen durch einen für die Insekten charakteristischen Geruch angelockt. Falls die Geruchsubstanz identifiziert und im großen künstlich hergestellt werden könnte, könnte man damit die Männchen in Todesfallen locken. Da der Geruch nur auf eine bestimmte Insektenart wirkt, würden mit dieser Methode nur schädliche Insekten ausgerottet werden (während DDT und andere chemische Mittel beispielsweise auch Bienen vernichten). Die Isolierung der Geruchsubstanz aus den weiblichen Insekten ist äußerst schwierig, doch ist es deutschen und amerikanischen Forschern gelungen, das «Verführungsparfüm» verschiedener Insekten zu gewinnen. Bis zur wirksamen Anwendung der Methode des todbringenden Geruches ist aber noch eine vieljährige Entwicklungsarbeit notwendig.

Natriumarme Diätmilch für Herzkranke

A. D. An Herz- und Gefäßkrankheiten leidende Menschen dürfen oft keine Frischmilch trinken, weil diese einen für sie zu hohen Prozentsatz an Natrium enthält und dieses Element für solche Patienten schädlich ist. Aus diesem Grunde erhalten diese auch stets ein natriumfreies Diätsalz anstelle des gewöhnlichen Kochsalzes verschrieben. Milch für Herzkranken wurde bisher aus besonderen Milchpulverpräparaten mit geringem Natriumgehalt hergestellt. In den Krankenhäusern von Los Angeles erhalten solche Kranke nun seit einiger Zeit angenehm schmeckende Frischmilch, die allerdings eine bestimmte Vorbehandlung erfahren hat, wobei 90 Prozent des Natriumgehaltes entfernt wurden, ohne daß Farbe und Geschmack der Frischmilch leiden. Auf ärztliches Rezept hin wird diese natriumarme Diätmilch in Los Angeles bereits auch außerhalb der Krankenhäuser abgegeben, und mit den führenden Milchfirmen sind Abkommen getroffen worden, die die Herstellung dieser Milch auch in anderen Teilen der USA ermöglichen, und man denkt sogar daran, diese Möglichkeit auf andere Länder auszudehnen.

Entdecker des Verfahrens ist der kalifornische Chemiker Dr. A. L. Chaney, dessen Arbeiten von der American Heart Association (Vereinigung zur Bekämpfung von Herzerkrankungen) unterstützt wurden. Der Preis für diese Diätmilch ist etwa doppelt so hoch wie der für normale Frischmilch, ist damit aber noch bei weitem billiger als die meisten natriumarmen Milchpulver und hat den Vorteil des besseren Geschmacks und appetitlicheren Aussehens. Die Heart Association gab ferner der berechtigten Hoffnung Ausdruck, daß sich diese natriumarme Diätmilch auch bei anderen als Herz- und Gefäßkrankheiten als wohltuend erweisen wird.

Die Speiseröhre durch eine Aorta ersetzt

Vor kurzem wurde im Krankenhaus von Preston, einer kleinen Stadt in Nordengland, durch eine besonders schwierige Operation das Leben einer Frau gerettet. Die Kranke litt an Krebs der Speiseröhre, und gewöhnlich wird in einem solchen Fall versucht, das kranke Organ durch ein Rohr aus plastischem Kunststoff zu ersetzen. Aber das ist aus

verschiedenen Gründen nicht immer die ideale Lösung des Problems. Und so hat sich der Chirurg in diesem offenbar ziemlich aussichtslosen Fall zu einem ungewöhnlichen Ausweg entschlossen: Er hat den kranken Abschnitt der Speiseröhre entfernt und durch ein Stück einer Aorta, einer Hauptschlagader, ersetzt, die er dem Körper eines kurz vorher an einem Unfall gestorbenen Menschen entnahm. Die Wunde ist gut verheilt, die Frau, die ohne Operation unrettbar verloren war, hat sich völlig erholt, sie ist bereits ganz normal auch feste Speisen und macht gute Fortschritte. Es wäre allerdings verfrüht, diese Operationmethode schon jetzt als Vorbild für künftige Fälle hinzustellen, denn die seit dem Eingriff verlaufene Zeit ist für ein sicheres und abschließendes Urteil noch zu kurz. Immerhin scheinen bereits gewisse Beweise dafür vorzuliegen, daß der Operationserfolg in diesem Fall besser war, als er bei Anwendung der üblichen Methoden gewesen wäre. Das könnte nach Ansicht der Fachleute zur Anlegung einer «Aortabanks» führen, die künftig gefrorene Hauptschlagadern für ähnliche Operationen vorrätig gehalten werden.

Eine Tablette gegen Kinderlähmung?

Von Dr. Thomas Francis, Lansing, Michigan

Mit zunehmender Kenntnis von der Natur der Kinderlähmung und der Wirkung dieser Krankheit auf den Organismus von Mensch oder Versuchstier wird auch die Suche nach einem Medikament zur Bekämpfung der Poliomyelitis immer intensiver und aussichtsreicher. Wir wissen heute, daß die Viren, die die Kinderlähmung und eine Reihe anderer Infektionskrankheiten verursachen, die kleinsten Krankheitsregener sind, die es gibt. Sie sind zu ihrer Erhaltung und Vermehrung auf die lebende Zelle angewiesen, die kleinste funktionelle Einheit des Organismus, aus der sich alle Gewebe und Organe aufbauen. Haben sie sich einmal den Eintritt in die Gewebezelle erzwungen, dann verändern sie die chemischen Prozesse, durch die sich diese gesund erhält. Die Zelle wird dadurch daran gehindert, ihre normale Lebensfunktion auszuüben oder wird sogar völlig zerstört. Das Kinderlähmungsvirus bewirkt die Lähmung dadurch, daß es jene Zellen von Gehirn und Rückenmark zerstört, die die Muskelbewegung steuern. Obwohl man sich vorläufig vor allem mit den Möglichkeiten beschäftigt, die dauernde Verknüpfung durch Impfung zu verhüten, so ist es doch auch sehr gut denkbar, daß man Drogen finden wird, die das Virus an seiner Zerstörungstätigkeit hindern oder die Wiederherstellung der normalen Leistungsfähigkeit der Zelle gewährleisten. Erst kürzlich konnten der amerikanische Biologe Dr. John Endres und seine Mitarbeiter beweisen, daß das Poliovirus im Proberöhrchen in Gewebekulturen vermehrt werden kann. Auf diese Weise läßt sich die Wirkung

bestimmter chemischer Substanzen auf den Erreger überprüfen. Versuche, die im Viruslaboratorium der Universität von Michigan angestellt wurden, haben gezeigt, daß die Virusvermehrung in bestimmten Stadien durch verschiedene chemische Stoffe gehemmt werden kann. Da jedoch die erwähnten Kulturen keine Nervenzellen enthielten, die bekanntlich stets das Angriffsziel des Poliovirus sind, läßt sich derzeit noch nicht bestimmen, ob die Chemikalien die gleiche Wirkung auf das Nervengewebe ausüben werden.

Immerhin lieferten diese Forschungen aber Erkenntnisse, die eine Grundlage für weitere Studien an Versuchstieren — Mäusen und Affen — bilden, auf die das Virus in der gleichen Form wirkt wie auf den Menschen. An diesen Tieren kann die Wirkung viruszerstörender chemischer Verbindungen eingehend erforscht, gleichzeitig aber auch die Bedeutung bestimmter Substanzen für die Wiederherstellung der Nervenzellen festgestellt werden.

Zum erstmalig hat vor kurzem bei solchen Laboratoriumsversuchen an Tieren und Gewebekulturen eine chemische Substanz in allen Fällen virushemmende Eigenschaften bewiesen; einige weitere haben bei dem einen oder anderen Versuchstier oder in Zellkulturen eine vielversprechende Wirkung gezeigt. Diese vorläufigen Forschungsergebnisse rechtfertigen die Hoffnung auf eine tatsächliche Heilbehandlung oder Verhütung der Kinderlähmung durch bestimmte chemische Stoffe. Der endgültige Erfolg wird ein sehr wesentlicher Beitrag zur Bekämpfung der gefährlichsten Viruskrankheiten im allgemeinen sein.

Das Salz der Erde

Marco Polo, der italienische Erforscher Ostasiens, erwähnt die ausgedehnte Verwendung von Salz durch die Chinesen zur damaligen Zeit und beschrieb ihre Methode der Salzgewinnung durch Verdunstung von Meerwasser.

Die seefahrenden Phönizier schieden aus dem Wasser des Mittelmeeres das Salz ab und trieben damit schwinghaften Handel.

Die Griechen kauften mit Salz Sklaven, und von einem guten Sklaven hieß es, «daß er sein Gewicht in Salz wert sei».

Römische Legionäre erhielten einen Teil ihres Soldes in Salz als «salarium», von dem sich das heutige Wort «Salar» ableitet. Salz diente auch heute noch in manchen Teilen Afrikas und auf einigen pazifischen Inseln als Zahlungsmittel.

Im Mittelalter war Überfluß an Salz das Zeichen von Wohlstand und Vornehmheit. Es kam in kostbaren Salzfasern auf den Tisch, die jahrhundertlang als stolzer Besitz weitervererbt wurden. Vornehme Gäste nahmen an der Tafel oberhalb des Salzfasses Platz, Gesinde und andere «unter dem Salzfass» (Man denke an das weltberühmte Salzfaß des Benvenuto Cellini).

Salz wurde gemeinsam mit andern Bedarfsartikeln in vielen Ländern zu einem Staatsmonopol und war häufig eine wichtige Einnahmequelle für den Staatssäckel. So war in Frankreich jedermann gezwungen, eine geringe

sätzliche Salzmenge zur Vorbeugung gegen Erschöpfung, Krämpfe und ernstere Symptome des Salzmannes. So notwendig Salz ist, so ist zuviel davon schädlich. Die medizinische Forschung hat festgestellt, daß ein den Bedarf des Körpers übersteigender Salzverbrauch längere Zeit hindurch zu Nierenschädigungen führen kann. Bei bestimmten Leiden sind auch normale Salzgemenge schädlich und eine radikale Einschränkung der Salzaufnahme bessert den Zustand des Patienten oft schlagartig.

30 Meter dicke Salzkruste um die Erde

Salz ist einer der häufigsten Bestandteile der Erdkruste. Bei der Abnutzung und Verwitterung des Gesteins zu Erde waschen Regen und Wasserläufe das Salz aus und führen es schließlich ins Meer. Dort verdunstet ständig das Meerwasser, steigt als Wolke auf und fällt irgendwo als Regen nieder. Das Salz sammelt sich dadurch immer mehr an, so daß gegenwärtig 100 Liter Meerwasser rund dreieinhalb Kilogramm Salz enthalten. Die Gesamtmenge ist unvorstellbar — fast 50 000 Billionen Tonnen. Bei gleichmäßiger Verteilung über die gesamte Erde würde es eine Schicht von 30 Metern Dicke bilden.

Salz ist heute rein und billig erhältlich, vor allem deshalb, weil es zu einem der wichtigsten Rohmaterialien der chemischen Industrie geworden ist. Aus diesem Grunde wurden rationelle und billige Verfahren zur Herstellung von reinem Salz entwickelt. Meerwasser wird nicht verwendet, da es außer Salz noch zu viele andere Mineralien enthält. Doch die vorgeschichtlichen Meere, die längst verschwunden sind, haben nach Verdunstung des Wassers ihr Salz zurückgelassen, das heute tief in der Erde eingeschlossen ist, manchmal in mehr als kilometerdicken Schichten. Bei sehr tiefen Vorkommen wird durch Einleiten von Wasser in die salzhaltigen Schichten das Salz gelöst und die gesättigte Lösung nach oben gepumpt. Diese wird hierauf in riesigen Vakuumpannen verdampft, die Verunreinigungen, wie Magnesium, Kalzium und Eisen, aus dem Salz abscheiden. Das Salz wird dann entweder feinpulverig oder in jeder gewünschten Korngröße akkristallisiert.

Die chemische Industrie stellt aus Salz eine Reihe wichtiger Chemikalien her, wie Glaubersalz, Chlor, Salzsäure und Soda, die seit Jahrhunderten zur Glaszeugung dienen. Azetatnatron, das ebenfalls aus Kochsalz gewonnen wird, ist die Grundlage der Seifenindustrie. Außerdem findet Salz noch bei der Tonwägenerzeugung, beim Härten von Stahlfäden, in der Gerberei, Bleicherei, Färberei und in vielen anderen Gewerbe- und Industriezweigen ausgedehnte Verwendung. Dr. Wendt

Salz im Trinkwasser

Zu Beginn des vorigen Jahres gab es bekanntlich in der Nordsee und im Aermelkanal eine furchtbare Flutkatastrophe, bei der große Gebiete in England und Holland, aber auch in andern Ländern mit Seewasser überschwemmt wurden. Die Wiederherstellungsarbeiten sind im großen und ganzen längst abgeschlossen. Aber die Mediziner sind einigermaßen besorgt über die Trinkwasserversorgung der wiederhergestellten Gebiete, weil nicht genau bekannt ist, wie hoch der Salzgehalt des Trinkwassers sein darf, ohne daß eine Gefährdung der Gesundheit eintritt. In einem Artikel, der sich mit diesem Problem beschäftigt, führt das Organ des englischen Ärzteverbandes, das «British Medical Journal» aus, daß die Frage nach der obersten zulässigen Grenze des Salzgehaltes von Trinkwasser nicht mit Sicherheit beantwortet werden kann, weil die Geschmacksempfindung verschiedener Menschen sehr verschieden ist. Manche Menschen spüren Natriumchlorid — das ist Salz, der wichtigste mineralische Bestandteil von Seewasser — bereits in einer Konzentration von dreihundert Teilen in einer Million Teile Wasser, während andere wieder Salz erst schmecken, wenn sie siebenhundert Teile in einer Million Teile Wasser enthalten sind. Nun enthält das Süßwasser in manchen, nicht überschwemmten Gebieten Englands, zum Beispiel in Essex, bedeutend mehr als siebenhundert Teile Salz in einer Million Teile Wasser, und es wird von den Ortsansässigen, die daran gewöhnt sind, regelmäßig getrunken, ohne daß gesundheitliche Schäden eintreten. Im allgemeinen dürfte daher nach Ansicht des Verfassers des Artikels eine oberste Grenze von fünfhundert Teilen Salz in einer Million Teile Wasser für Menschen, die nicht an salziges Trinkwasser gewöhnt sind, durchaus annehmbar sein. Was die anderen Mineralien im Seewasser anbelangt, so ist zum Beispiel der Gehalt an Magnesiumsulfat, dem nächstwertigsten mineralischen Bestandteil, nur ein Zehntel des Salzgehaltes; und die mit dem Trinkwasser konsumierte Menge dieser chemischen Substanz wäre nie so groß, daß sie eine medizinisch bedeutende Wirkung haben könnte.