Tödliche Arzneien

»Untersuchungen von W. Nyhan haben gezeigt, daß medikamentöse Gaben, die von einem älteren Säugling ohne Schaden vertragen werden, das Neugeborene schwer schädigen, ja sogar seinen Tod herbeiführen können. Das liegt vor allem daran, daß der Körper des Neugeborenen noch nicht die Fähigkeiten besitzt, die verabreichten Medikamente wieder auszuscheiden, so daß er mehr Medikamente in sich aufspeichert als ihm zuträglich ist.« Naturwissenschaftliche Rundschau, Mai 1962, S. 196

NASA-Dependance in Australien

»In der Nähe von Canberra/Australien wird in Kürze das größte Radioteleskop der Welt entstehen. Ein Riesenkreuz, dessen Einzelarme je 1609 m lang und 12 m breit sein werden, bildet das Grundgerüst für ein parabolisch angeordnetes Netzwerk. Das Riesenkreuz soll 1965 fertig werden und einen Empfang aus 30 Milliarden Lichtjahren Entfernung ermöglichen.« *(Das Teleskop ist heute Teil des Deep Space Network der NASA und dient neben astronomischen Zwecken auch zur Kommunikation mit Raumsonden und Satelliten. Während des Apollo-Programms wurde von dort aus die Mondlandefähre überwacht. Die Red.)* Naturwissenschaftliche Rundschau, Mai 1962, S. 201

Lange Schädel in der Eiszeit, kurze in der Jungsteinzeit

Aufstieg der Kurzköpfe

»Der Vergleich von Funden aus aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten sagt uns, daß sich im Erscheinungsbild des Menschen ein fortgesetzter Wandel vollzogen hat. Die Ausgangsform des menschlichen Schädels war lang, wenn auch vor allem durch ihre Niedrigkeit und Schmalstirnigkeit von den heutigen Langköpfen verschieden. Brachykephale *(also eher Kurzköpfige. Die Red.)* gibt es erst in einem sehr späten Stadium der menschlichen Stammesgeschichte, zunächst in ganz geringer Zahl, in der Jungsteinzeit allmählich häufiger werdend.« Die Umschau in Wissenschaft und Technik 9, 1962, S. 263–265

1912

Dunkle Sonne, laute Signale

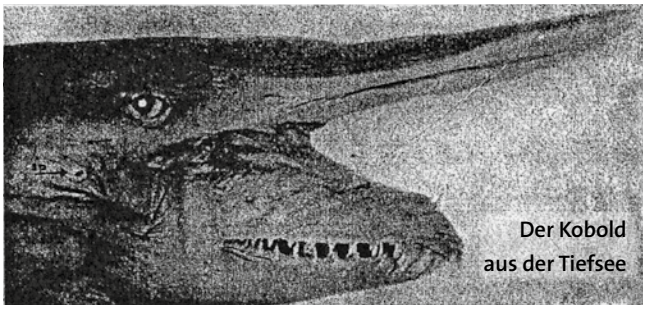
»Die Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H. hat während der Sonnenfinsternis am 17.4. Empfangsversuche in Berlin gemacht. Mit zunehmender Verfinsterung nahmen die Zeichen an Stärke zu und erreichten ihr Maximum im Zeitmoment der größten Sonnenbedeckung. Ganz ähnlich während der Wiederaufhellung der Sonne. Die ganze Beobachtung läßt den Schluß zu, daß die Intensität der Sonnenausstrahlung auf die Ausbreitung der Wellen von viel größerem Einfluß ist, als Temperatur- oder Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre.« Elektrotechnische Zeitschrift, Mai 1912, S. 488–489

Hoch über dem Rummel

»Die höchste bisher gebaute Brücke dürfte die bei Constantine in Algier sein, deren Fahrbahn 174 m über dem Wasserspiegel des Flusses Rummel liegt. Da die Breite der Schlucht für eine gemauerte Brücke zu gross war, entschloss man sich zum Bau einer Hängebrücke nach dem System des französischen Ingenieurs Arnodin.« *(Seit 2009 ist die Siduhe-Brücke in China mit 472 Metern über dem Fluss die höchste Brücke der Welt. Die Red.)* Prometheus 1176, Mai 1912, S. 506–507

Ein Hai mit dem gewissen Etwas

»Besonders ergiebig an Tiefseetieren haben sich der Indische Ozean und die japanischen Gewässer erwiesen. In diesen Gewässern fanden japanische Fischer einen riesigen Tiefseehai, dessen absonderliches Aussehen ihm in seiner Heimat den Namen »Tenguzame«, d. h. Koboldfisch, eintrug. Mitsukurina Owstóni Jordan wird bis zu 4 m lang; er hat die langgestreckte Form und die purpurbraune Farbe, die so viele Tiefseefische auszeichnen. Das Absonderlichste an ihm ist jedoch der Nasenfortsatz (Rostrum), der, von oben nach unten abgeflacht, am Vorderende des Schädels nach vorn ragt. Die stechenden Augen, die sonderbare Nase und das stark vorspringende Maul verleihen zusammen dem Hai ein gespensterhaft häßliches Aussehen.« Kosmos, Mai 1912, S. 156–157



Der Kobold aus der Tiefsee

AUS ZEITSCHRIFTEN DER FORSCHUNGSBIBLIOTHEK FÜR WISSENSCHAFT- UND TECHNIKGESCHICHTE DES DEUTSCHEN MUSEUMS

Der Flammenwagen

DEUTSCHES MUSEUM

Der Raketenwagen RAK 7 von Max Valier ist in der Raumfahrtausstellung des Deutschen Museums in München zu sehen. Bei einer Testfahrt brauchte der Pilot gute Nerven, denn der mit Flüssigtreibstoff angetriebene Motor machte einen Höllenlärm.

Von Jörg Wipplinger und Klaus-Dieter Linsmeier

Am 19. April 1930 verfolgten Journalisten auf dem Berliner Flugplatz Tempelhof die Vorführung des »Valier-Heylandt RAK 7«, eines Automobils, das sie in ihren Berichten passenderweise »Flammenwagen« nannten: Mit infernalischem Lärm fauchte eine fast zwei Meter lange Feuerzunge aus einem Rohr, und das Fahrzeug beschleunigte auf 80 Kilometer pro Stunde. Die Absicht des Erfinders Max Valier war es aber nicht gewesen, das schnellste Auto der Welt zu bauen, sondern einen weiteren Schritt auf dem Weg ins All zu wagen. Es war die erste öffentliche Vorführung eines mit flüssigem Treibstoff angetriebenen Raketenmotors in Deutschland (vier Jahre zuvor hatte Robert Goddart in den USA eine solche Rakete gestartet).

Valier hatte vor dem Ersten Weltkrieg ein naturwissenschaftliches Studium begonnen, doch seine Leidenschaft galt der Raumfahrt, die damals noch die Vision einiger Forscher und Tüftler war. Zu den Pionieren zählte der Physiker und Ingenieur Hermann Oberth, der in seiner Doktorarbeit unter dem Titel »Die Reise zu den Planetenräumen« 1922 alle Komponenten einer Flüssigkeitsrakete beschrieben hatte.

Das Buch inspirierte den 1895 in Bozen geborenen Valier, der sich als Journalist und Buchautor durchschlug, doch anders als Oberth glaubte er an eine Realisierung in kleinen Schritten: Die nötige Technik sollte mit Bodenfahrzeugen, später auch mit Flugzeugen erprobt werden. 1928 baute er den ersten Wagen RAK 1, der von Feststoffraketen angetrieben wurde. 1929 folgten die Raketenschlitten RAK BOB 1 und 2; auf dem zugefrorenen Starnberger See erreichte letzterer vermutlich 400 Kilometer pro Stunde.

Öffentliche Vorführungen seiner Prototypen machten Valier bekannt und halfen ihm bei der Suche nach Sponsoren und Experten mit dem nötigen Knowhow. Dazu gehörten 1927 der Rennfahrer Fritz von Opel sowie Wilhelm Sander, dessen Fabrik Signalraketen herstellte. In dem Erfinder Paul Heylandt und seiner Firma »Gesellschaft für Industriegasverwertung« schließlich fand Valier im Jahr 1929 Spezialisten für die Verflüssigung von Gasen.

Er kombinierte flüssigen Sauerstoff und verdünnten Spiritus: Organische Substanzen verbrennen in dem Oxidationsmittel explosionsartig, Flüssigsauerstoff wird daher noch heute für Hauptantriebsstufen verwendet. Die Brennkammer des hier abgebildeten RAK 7 bestand im Wesentlichen aus einem etwa 20 Zentimeter langen Stahlrohr, in dem die Treibstoffkomponenten vermischt und dann – angeblich durch ein Streichholz – angezündet wurden. Dieser Antrieb entwickelte eine Schubkraft von 200 bis 300 Newton.

Doch wenige Wochen nach der erfolgreichen Fahrt in Berlin explodierte die Brennkammer, Valier wurde von einem Splitter tödlich getroffen. Schon im Jahr darauf ließ Heylandt einen neuen Raketenwagen auf dem Flugplatz Tempelhof starten, und die internationale Presse berichtete darüber – ohne den Erfinder zu erwähnen. Wernher von Braun, ein Schüler Oberths, arbeitete seit 1933 an einer mit Flüssigsauerstoff und Alkohol betriebenen Rakete, und Valier drohte in Vergessenheit zu geraten. Um das Andenken ihres Mannes zu bewahren, überließ seine Witwe laut einem Schreiben der Reichskanzlei vom März 1934 den RAK 7 und den RAK BOB 2 Adolf Hitler. Dieser beauftragte Heylandt, die Objekte zu restaurieren, und schlug vor, sie anschließend dem Deutschen Museum zu überlassen.

Es sollte Wernher von Braun und seinem Team vorbehalten sein, erstmals Raketen mit Flüssigtreibstoff in den Weltraum zu schicken – die Vergeltungswaffe 2 beziehungsweise V2, die 1944 gegen England eingesetzt wurde. Seine und damit auch Valiers Erfahrungen brachte er nach dem Krieg in die amerikanischen Raumfahrtprogramme Mercury, Gemini und Apollo ein.

Jörg Wipplinger ist Wissenschaftsjournalist in Wien. **Klaus-Dieter Linsmeier** ist Redakteur bei »Spektrum der Wissenschaft«.