

Verblüffende Funde

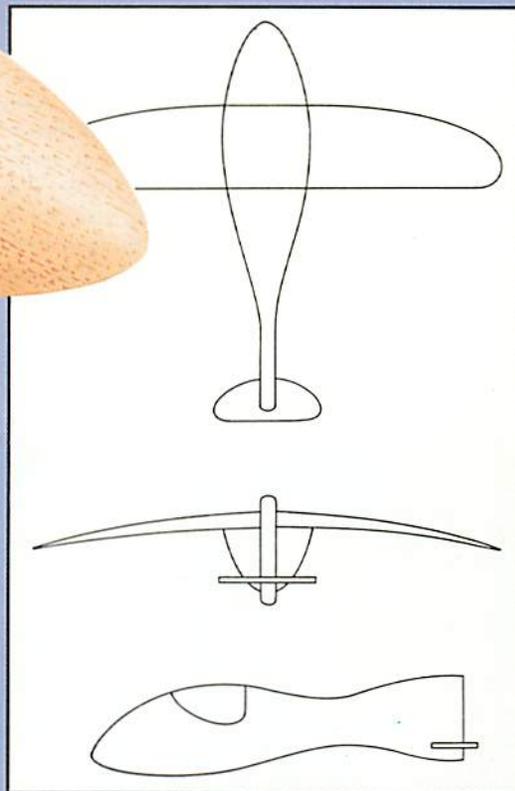
Waren Alessandro Volta wirklich der Erfinder der elektrischen Batterie und die Brüder Wright tatsächlich die ersten Flieger? Die moderne Forschung behauptet, daß unsere frühgeschichtlichen Vorfahren technisch viel weiter entwickelt waren, als wir glauben.

In einem Kairoer Museum war ein kleines Holzmodell ausgestellt. Man konnte sofort sehen, was es war: Auf den ersten Blick erkannte man Flügel, Leitwerk, Höhenruder und den Rumpf eines Flugzeugs. Das Modell war knapp 15 Zentimeter lang, die Flügelspanne betrug gut 18 Zentimeter. Aus leichtem Ahornholz gebaut, glitt es eine kurze Strecke, wenn man es in die Luft warf. Dieses Modell aus dem Jahr 200 vor Christus stellt unsere üblichen Vorstellungen von der Entwicklung der Technik in Frage. Zudem ist es nur eines von unzähligen seltsamen und rätselhaften Erscheinungen, die Anlaß zu Spekulationen über das naturwissenschaftliche Wissen und die technischen Fähigkeiten unserer Vorfahren geben.

Niemand war danach bei diesem Fund auf die Idee gekommen, daß es etwas mit künstlichem Flug zu tun haben könnte, als es 1898 – fünf Jahre, bevor die Brüder Wright ihren ersten, erfolgreichen Motorflug unternahmen – in einem Grab bei der alten ägyptischen Stadt Sakkara gefunden wurde. Es war zusammen mit Vogelfiguren in einem Kasten aufbewahrt worden. Erst 1969 entdeckte Dr. Kahlil Mes-siha es wieder und war über die Ähnlichkeit mit einem modernen Flugzeug erstaunt.

Ein Team von archäologischen und aeronautischen Experten untersuchte das Modell. Sie wiesen auf die Wölbung der Flügel hin – die Krümmung der oberen Flügelseite, die den Auftrieb erzeugt – und auf den Abfall der Flügelspitzen, der Stabilität verleiht. Sie vermuteten, daß der Gegenstand das Modell eines großen Flugzeugs war, eines Segelflugzeugs mit Antrieb, das schwere Lasten bei sehr niedriger Geschwindigkeit, vermutlich weniger als 95 Kilometer pro Stunde, transportierte. Es könnte durch einen Motor angetrieben worden sein, der am Heck angebracht war, dort, wo jetzt das Modell abgebrochen ist.

Oben:
Dieses funktionierende Modell eines Segelflugzeugs wurde etwa 200 v. Chr. in Ägypten angefertigt. Es könnte sich hierbei um das Modell eines lebensgroßen Seglers mit Antrieb handeln. Oder war es nur eine Wetterfahne?



Das Team war von der Bedeutung des Fundes so überzeugt, daß man ihm in Kairo eine eigene Ausstellung widmete. Diese Entdeckung veranlaßte auch, daß „Vogelmodelle“ in anderen Sammlungen genauer untersucht wurden; in weiteren Gräbern fanden sich über ein Dutzend ähnlicher „Segelflieger“. Handelt es sich dabei vielleicht wirklich um Modelle früher Flugzeuge?

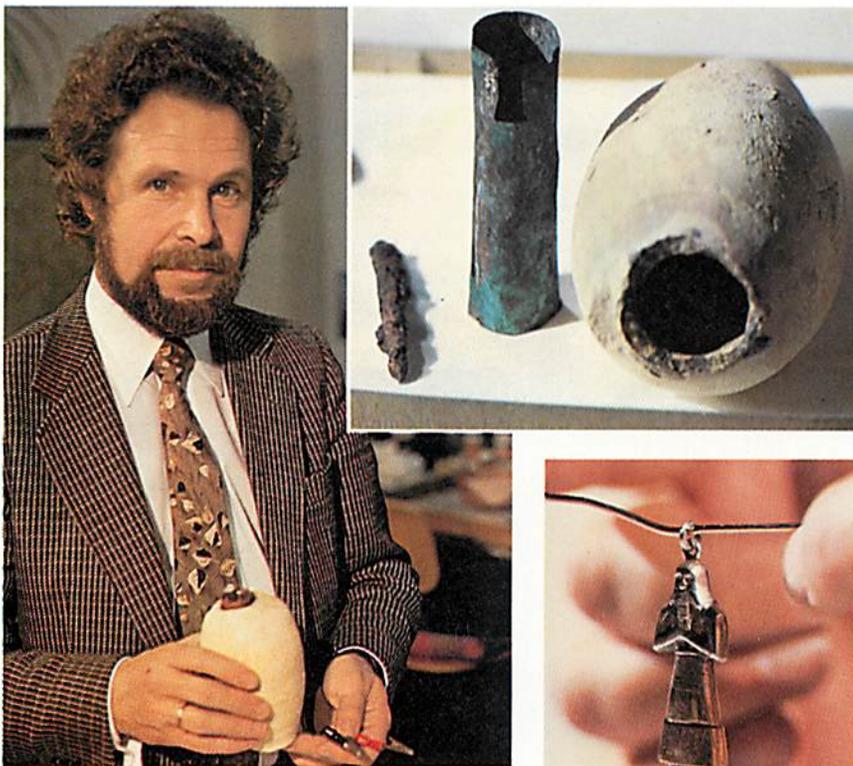
Die Vorstellung von frühgeschichtlichen Aeronauten – sie ist wohl ebenso überwältigend wie das Konzept frühgeschichtlicher Astronauten – wird allgemein skeptisch aufgenommen. Aber diese Vorbehalte werden erschüttert durch die Feststellung, daß im 1. Jahrtausend nach Christus anscheinend auch am anderen Ende der Welt Flugzeug-Modellbauer am Werk waren.

Unten:
Goldene Schmuckgegenstände aus Südamerika, die zwischen 500 und 800 n. Chr. produziert wurden. Das linke Objekt hat verblüffende Ähnlichkeit mit einem modernen Deltaflügel-Jet.



Bei den möglichen Flugzeugmodellen handelt es sich um eine Anzahl kleiner, goldener Ornamente, die in Kolumbien, Costa Rica, Venezuela und Peru gefunden wurden. Ein Ausstellungsstück in einer Sammlung alter Kunstgegenstände aus Kolumbien fiel Ivan T. Sanderson, dem Leiter der *Society for the Investigation of the Unexplained* (Gesellschaft zur Untersuchung des Unerklärlichen) in den USA, ins Auge. Es war ein fünf Zentimeter langer Anhänger, der wahrscheinlich an einer Kette um Hals oder Arm getragen wurde. Die kolumbianischen Archäologen hatten das Stück in die Kategorie „Tiersymbole“ eingeordnet, aber es wirkt viel eher wie ein Düsenjäger mit Deltaflügeln als ein Tier oder Vogel. Es besitzt dreieckige Fortsätze, die genau wie die Flügel moderner Überschallflugzeuge aussehen, und eine kleine gerade Höhen- und eine Seitenflos-

Eines der beeindruckendsten Beweisstücke für die hochentwickelte Technik alter Kulturen ist die „Bagdad-Batterie“ (unten). Sie wurde während der parthischen Belagerung Iraks zwischen 250 v. Chr. und 224 n. Chr. gebaut und diente vielleicht zur Erzeugung von Strom. Der deutsche Ägyptologe Dr. Arne Eggebricht (unten links) hat an Hand eines Modells bewiesen, daß die Batterie benutzt werden konnte, um kleine Figuren zu vergolden (ganz unten).



se. Auf einer Seite scheint sich sogar eine Art Abzeichen zu befinden. Aber dieses wird den Sinu zugeschrieben, einer prä-inkaischen Gesellschaft, die von etwa 500 bis 800 nach Christus ihre Blütezeit erlebte.

Da es so klein ist und ganz aus Gold besteht, kann das Modell nicht fliegen, aber die Ähnlichkeit mit bestimmten modernen Flugzeugen, die nach dem Zweiten Weltkrieg gebaut wurden, ist verblüffend. Flugtechnikspezialisten und Biologen haben diese antiken Ziergegenstände mit der Form von Fledermäusen, Rochen und Vögeln verglichen und kamen zu dem Schluß, daß bei den meisten der Objekte die künstlichen Eigenschaften die natürlichen weitaus überwiegen.

Diese Gegenstände wirken zwar wie Jets, aber inwieweit ist das ein zuverlässiges Indiz? Das Symbol auf der „Seitenflosse“ des kolumbianischen Zierrats gleicht dem semitischen

„beth“, dem Buchstaben B. Einige folgerten daraus, daß das ausgestellte Flugzeug aus dem Nahen Osten käme.

Wenn Phänomene mit zu großer Begeisterung interpretiert werden, kann das dazu führen, daß man dann *allen* unorthodoxen Behauptungen mißtrauisch begegnet; aber wenn ein *funktionierendes* Gerät aus einer scheinbar unmöglichen Zeit entdeckt wird, muß man ihm doch ernsthaft Aufmerksamkeit schenken. Der Segelflieger von Sakkara ist ein Beispiel, ein weiteres, die Batterie von Bagdad.

Außerlich betrachtet ist die Batterie ein Tontopf, keine 15 Zentimeter hoch. Er ist mit Bitumen verstopft, in das ein Kupferzylinder installiert ist, der etwa 10 Zentimeter in den Topf hineinragt. Der Zylinder besteht aus zusammengeschweißten Kupferstreifen und wird mit einem Kupferdeckel verschlossen. In dem Zylinder befindet sich ein Eisenstab, der stark korrodiert ist, offensichtlich durch Säure. Dieser Topf wurde in Bagdad gefunden und stammt aus der Zeit, als die Parther diesen Teil Iraks beherrschten, also von etwa 250 vor Christus bis 224 nach Christus.

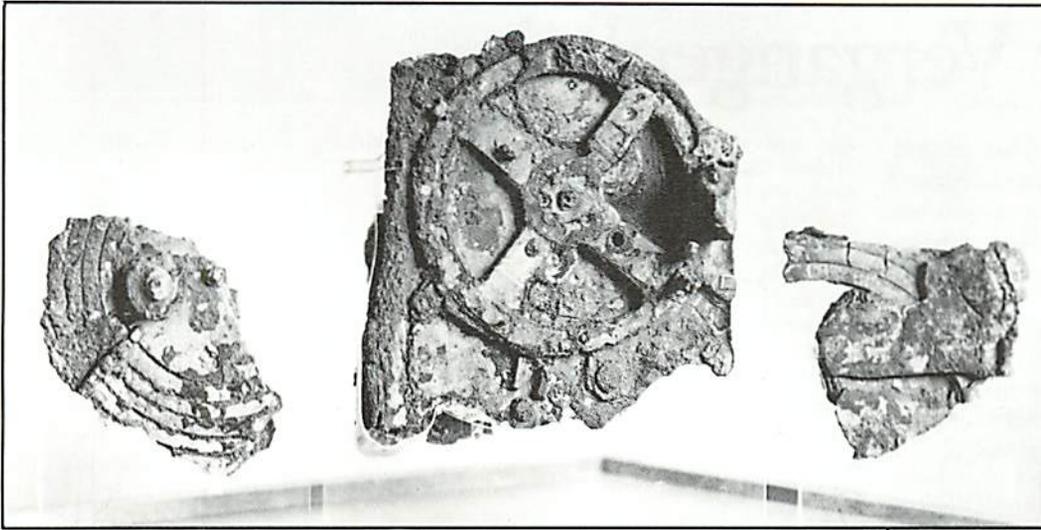
Frühe Elektrizität

Als der Archäologe Wilhelm König 1937 diesen merkwürdigen Gegenstand in einem Iraker Museum sah, war ihm sofort klar, wie er zur Erzeugung von elektrischer Spannung verwendet werden könnte. Experimente, die einige Jahre später mit einer Rekonstruktion durchgeführt wurden, zeigten, daß der Topf tatsächlich zu diesem Zweck benützt werden kann. Um Spannung zu erzeugen, muß eine geeignete Flüssigkeit in den Zylinder gegossen werden, etwa Essig- oder Zitronensäure oder eine Kupfersulfatlösung. Damit entsteht zwischen dem Eisenzylinder und dem Eisenstab eine Spannung von 1,5 bis 2 Volt. Wenn eine Reihe solcher Zellen aneinandergeschlossen werden (was eine Batterie im eigentlichen Sinn des Wortes ergibt), läßt sich die Spannung beträchtlich erhöhen.

Vermutlich verwendeten die Parther den so erzeugten Strom zum galvanischen Vergolden. Die Kunst, kleine Figuren zu vergolden, ist aber einige Jahrhunderte älter. Die Batterie wurde möglicherweise dazu benutzt, zwischen einer Metallfigur und einem Barren Gold, die beide in eine Elektrolyse getaucht waren, Spannung zu erzeugen. Das durch die Flüssigkeit übertragene Gold legte sich dann in einer dünnen Schicht auf die Figur.

Ähnliche Tontöpfe wurden an anderen Orten in der Nähe von Bagdad gefunden. Sie sind eine Lehre, daß unsere Vorstellung von der Entwicklung der Menschheit ebenso häufig auf Unwissenheit wie auf durch Tatsachen untermauerten Erkenntnissen beruht.

Die Fähigkeiten, elektrischen Strom zu erzeugen, kann auf eine Zufallsentdeckung zurückgehen. Statische Elektrizität war in der Antike durchaus bekannt: Die damaligen Menschen wußten, daß Bernstein (auf griechisch „elektron“), wenn er gerieben wurde, leichte



Partikel wie Staub und Haare anzug. Die Technik, elektrischen Strom zu erzeugen, das heißt, elektrische Spannung in Bewegung zu verwandeln, kann ebenfalls ein Zufallsprodukt gewesen sein. Keine der Entdeckungen scheint zu weiteren technischen Entwicklungen oder zu einem Verständnis für die Gründe des Phänomens geführt zu haben, obwohl zuweilen behauptet wird, die Parther, und vor ihnen die Ägypter, hätten bereits elektrisches Licht gehabt.

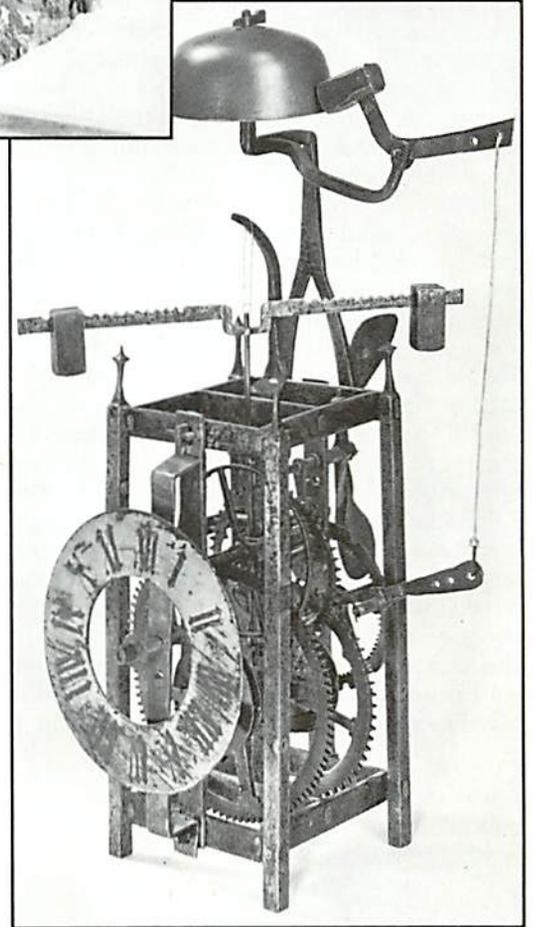
Allerdings gibt es genügend wohlbelegte technische Ungereimtheiten der Vergangenheit, die uns wissen lassen, daß einige unserer Vorfahren ihre Technologie weiterentwickelten, und zwar auf ein erstaunlich hohes Niveau.

1900 fanden Schwammtaucher vor der griechischen Insel Antikythera das Wrack eines fast 2000 Jahre alten Schiffes voller Schätze. Mit Bronze- und Marmorstatuen als Fracht, war es vermutlich etwa 65 vor Christus auf der Reise nach Rom untergegangen. In der Ladung wurde ein Durcheinander aus Holz und Bronze gefunden; allerdings war das Metall stark korrodiert, und nur mit Mühe konnte festgestellt werden, daß es die Überreste von Zahnrädern und gravierten Skalen waren. Erst 1954 fand Derek J. de Solla Price von der Cambridge University heraus, daß es sich um eine frühe Rechenmaschine handelte, die allem, was Europa in den nächsten Jahrhunderten sah, weit voraus war. Der Mechanismus muß im Neuzustand eine verblüffende Ähnlichkeit mit einer modernen mechanischen Uhr gehabt haben.

Das Gerät bestand aus mindestens 20 Zahnrädern, die auf einer Anzahl von Bronzeplatten angebracht waren, und alles zusammen war in einem Holzkasten montiert. Wenn man eine Welle drehte, die durch eine Seite des Kastens führte, bewegten sich die Zeiger verschieden schnell über Zifferblätter, die durch Türen geschützt waren. Die Inschriften erläuterten, wie die Maschine bedient und die Zifferblätter gelesen werden sollten.

Es handelte sich bei diesem Mechanismus um ein funktionierendes Modell der Himmels-

Unter den Schätzen, die 1900 vor der griechischen Insel Antikythera von einem Schiff geborgen wurden, das vor fast 2000 Jahren untergegangen war, befand sich ein Durcheinander aus Holz und Bronze (oben), allerdings so stark korrodiert, daß man den Gegenstand nur mit Mühe identifizieren konnte. Erst 1954 erkannte ein Wissenschaftler von Cambridge seine wahre Bedeutung: Das Instrument bestand aus mehr als 20 Zahnrädern, die in einem Holzkasten montiert waren und ein funktionierendes Modell der Bewegungen der Himmelskörper darstellten. Etwas Ähnliches wurde erst wieder mit den Uhren der Renaissance geschaffen. Ein Beispiel ist diese deutsche Uhr aus dem 15. Jahrhundert (rechts).



körper: Sonne, Mond und alle Planeten, die mit bloßem Auge gesehen werden können, nämlich Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn. Deren jeweilige Position am Himmel war mit großer Genauigkeit fixiert. Die Zeiger gaben zudem die Tageszeit an.

Um mit Prince zu sprechen: „Nirgendwo sonst ist irgend etwas erhalten, das diesem Instrument ähnlich ist. Nichts Vergleichbares ist aus wissenschaftlichen Schriften oder literarischen Anspielungen bekannt.“ Er erläutert weiter: „Es scheint, daß die Tradition Antikytheras Teil eines großen Wissensgutes war, das seither verloren ging, aber den Arabern durchaus bekannt war.“ Denn Jahrhunderte später fertigten die Araber mechanische Kalender-Mechanismen an, welche die Uhrmacher im mittelalterlichen Europa inspirierten.