

■ Der Mechanismus von Antikythera belegt kulturelle Degeneration

Im Jahr 1900 wurden nahe der Insel Antikythera (nordwestlich von Kreta) Überreste eines sonderbaren Objekts (s. Abb. 1 links) geborgen: Es handelt sich um den über 2000 Jahre alten Mechanismus von Antikythera, von dem immerhin ein Drittel erhalten ist – inklusive 30 Kupferzahnradern (FREETH et al. 2021, 1). Das äußerst rätselhafte Objekt regte verschiedene Rekonstruktionsversuche an, die aber nach FREETH et al. (2021,1) die Befunde nicht ausreichend erklären konnten. Mit neuester Technik förderten nun FREETH et al. (2021) viele weitere neue De-

tails zutage und erstellten eine neue Rekonstruktion (s. Abb. 1 rechts) auf Basis von Bestandteilen und Inschriften sowie entsprechenden Schlussfolgerungen (vgl. S. 1+12).

Die Vorderseite des rekonstruierten Mechanismus von Antikythera (Abb. 2) besitzt ein Ringsystem mit neun Anzeigen, die über Zahnräder mittels einer Kurbel angetrieben werden: Mond, (Mond-)Knoten, Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn und Datum (FREETH et al. 2021, 2). Ein besonders spannendes Detail ist die auf der einen Seite schwarz und auf der anderen Seite weiß gefärbte Mondkugel: „Wenn Mond- und Sonnenzeiger in die gleiche Richtung weisen, zeigt die Mondkugel schwarz für Neumond;

wenn die Zeiger in entgegengesetzte Richtungen stehen, zeigt die Mondkugel weiß für Vollmond“ (S. 12).

FREETH et al. (2021, 1) beschreiben die Maschine als „mechanischen Computer aus Bronzeshnradern, der bahnbrechende Technologie nutzte, um astronomische Vorhersagen zu treffen, indem er astronomische Zyklen und Theorien mechanisierte“. Dabei berechnet sie „die ekliptikalen Längen [λ , eine der beiden Himmelskoordinaten] des Mondes, der Sonne und der Planeten; die Mondphase; das Mondalter; die synodischen Phasen der Planeten; die ausgeschlossenen Tage des Metonischen Kalenders [da 12 Mondmonate 11 Tage kürzer als ein Jahr sind, führte man den 19-jäh-

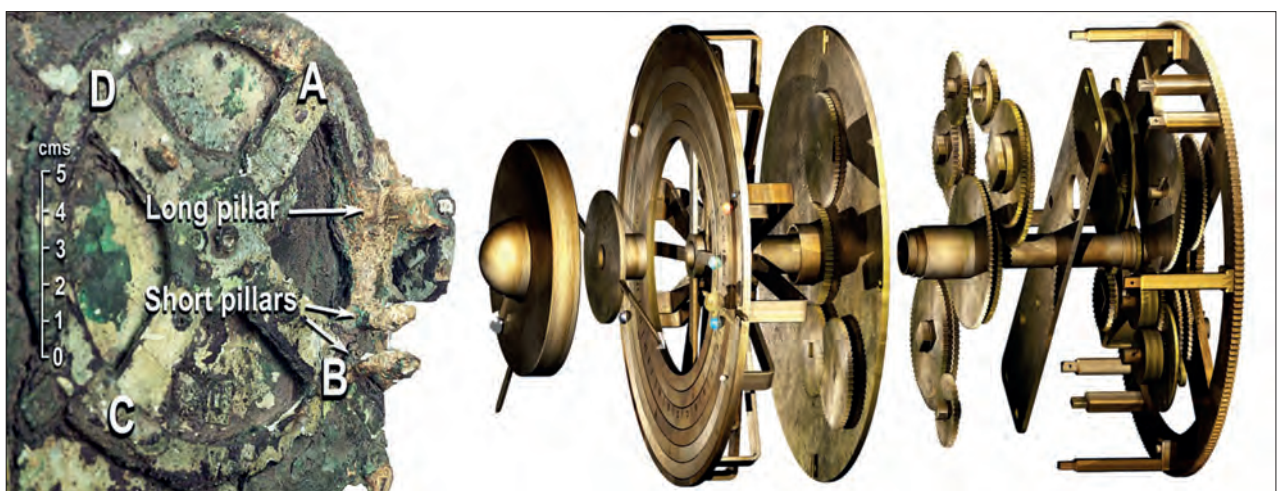


Abb. 1 Links: Foto von Fragment A; rechts: rekonstruiertes Modell der inneren Komponenten des Mechanismus von Antikythera. (FREETH et al. 2021, Fig. 4a+6f, CC BY 4.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



Abb. 2 Ein Computermodell der Vorderseite des Mechanismus von Antikythera: Die Erde ist in der Mitte, außen herum wird die Mondphase sowie ihre Position im Tierkreis dargestellt. Dann folgen Ringe für die inneren Planeten Merkur und Venus, für die Sonne (konkret „true Sun“, d. h. die Bewegung der Sonne inkl. der geringen Abweichungen der Kreisbewegung; vgl. S. 2) sowie für die äußeren Planeten Mars, Jupiter und Saturn. Eingraviert auf den Planetenringen finden sich Skalenmarkierungen und Indexbuchstaben für die synodischen Planeten-Zyklen (Synodische Periode = Zeit bis zur selben Stellung am Firmament zu Erde und Sonne). Außen herum sind Tierkreiszeichen und der ägyptische Kalender angeordnet, auf die ein Datumszeiger zeigt. Kopf und Schwanz der „Drachenhand“ zeigen auf- bzw. absteigende Mondknoten. Es sind auch Grenzen der Sonnen- bzw. Mondfinsternisse ablesbar. (FREETH et al. 2021, Fig. 7, CC BY 4.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

rigen Meton-Zyklus ein, der ziemlich genau 235 Mondmonaten entspricht]; Finsternisse [...]; die heliakischen [d. h. in der Morgendämmerung] Auf- und Untergänge prominenter Sterne und Sternbilder; und den Olympiazzyklus“ (S. 12f).

Die Ergebnisse der Rekonstruktion von FREETH et al. (2021) entsprechen somit der damals im antiken Griechenland akzeptierten kosmologischen Ordnung. Besonders atemberaubend ist hierbei, dass dieses „überwältigende“ „astronomische Kompendium“ (S. 12f) so „genial“ (S. 1) in einem einzigen Kästchen ungefähr von der Größe einer Kuckucksuhr verpackt ist.

Damit ist dieses Gerät das erste uns bekannte, welches „Vorhersagen wissenschaftlicher Theorien mechanisierte“ – ja, es stellt sogar unser gesamtes Wissen über die technischen Fähigkeiten der alten Griechen in Frage (S. 13; vgl. auch LIPPE 2011,

5+7). Dies ist insbesondere daher bemerkenswert, da die Griechen zwar schon Zahnräder nutzten, aber eigentlich nur in „relativ simplen Anwendungen“ (LIPPE 2011, 4).

Für die Archäologie ist nun von besonderer Bedeutung, dass wir ohne diesen Zufallsfund nichts von einer solchen Technik wüssten – abgesehen von vagen Angaben Ciceros (106–43 v. Chr.), die möglicherweise den Antikythera-Mechanismus oder eine simple Maschine meinen (FREETH et al. 2021, 10; LIPPE 2011, 14f). Das bedeutet: Ein ungeheuer geniales Wissen der Menschheit ist für mindestens etwa 1000 Jahre spurlos aus der Weltgeschichte verschwunden; erst der persische Astronom Al BIRUNI (973–1048 n. Chr.) konnte ein „vergleichbar“ komplexes astronomisches Räderwerk konstruieren (LIPPE 2011, 6).

Nur weil entsprechende Funde also nicht vorliegen oder selten sind,

bedeutet dies nicht, dass frühere Menschen keine technisch und kognitiv hochstehenden Leistungen vollbracht haben – es kann schlichtweg ein Verlust von Wissen (kulturelle Degeneration) und Artefakten eingetreten sein. Dies erinnert unwillkürlich an die Aussagen der Bibel, die in Genesis 5,17–22 ebenfalls von einer längst vergessenen Epoche großer technischer und handwerklicher Errungenschaften – auch im Bereich der Metallverarbeitung – berichtet.

[FREETH T, HIGGON D, DACANALIS A et al. (2021) A Model of the Cosmos in the ancient Greek Antikythera Mechanism. *Sci. Rep.* 11, 5821 • LIPPE WM (2011) Das Räderwerk von Antikythera. In: *Geschichte der Rechenmaschinen*. Münster, <https://web.archive.org/web/20140303172838/http://www.math.uni-muenster.de:8010/Professoren/Lippe/lehre/skripte/geschichte/pdf/Kap2.pdf>] B. Scholl