

# Wie alt ist die Erde, wie alt das Universum?

Gibt es eine wissenschaftliche Methode zur Ermittlung des Erdalters?

Was ist von der C14-Methode zu halten?

Anwort von Dr. Werner Gitt<sup>1</sup>:

Bisher ist keine physikalische Methode bekannt, um das Alter der Erde oder des Universums zu ermitteln. Warum nicht? Es gibt in der Natur keine Uhr (in Form eines zeitanzeigenden Ereignisses), die seit der Schöpfung der Welt mitläuft. Der radioaktive Zerfall instabiler Atome scheint auf den ersten Blick als Uhr in Frage zu kommen. Jedes instabile Isotop eines chemischen Elementes hat eine ihm eigene Halbwertszeit. Diese ist jener Zeitraum T, innerhalb dessen die jeweils vorhandene Anzahl von Atomen durch radioaktiven Zerfall auf die Hälfte abnimmt. Von den in der Natur vorkommenden 320 Isotopen sind über 40 als radioaktiv bekannt. Bei der radiometrischen Altersbestimmung geht man von diesem physikalischen Effekt aus. Es wird unterschieden zwischen den Langzeittuhren

Uran/Thorium-Blei-Uhren:  $T = 4,47 \cdot 10^9$  Jahre bei Uran-238 ( $^{238}\text{U}$ )

Kalium-Argon-Uhr:  $T = 1,31 \cdot 10^9$  Jahre bei Kalium40 ( $^{40}\text{K}$ )

Rubidium-Strontium-Uhr:  $T = 48,8 \cdot 10^9$  Jahre bei Rubidium-87 ( $^{87}\text{Rb}$ )

und der Kurzzzeituhr  $^{14}\text{C}$  (gesprochen: C-14) mit  $T = 5730$  Jahren.

Bei der mathematischen Behandlung der physikalischen Zerfallsgleichungen hat man allerdings immer eine Gleichung weniger zur Verfügung als das System Unbekannte enthält. Ein solches System ist mathematisch prinzipiell unlösbar. Das bedeutet physikalisch: Die Ausgangsmenge des Zerfallsmaterials ist unbekannt, denn niemand weiß, wie viel instabile Atome zum Entstehungszeitpunkt vorhanden waren. Daneben gibt es noch die sog. Isochronenmethode, die die Kenntnis der Anfangsmenge dadurch zu umgehen sucht, dass nur kongenetische Proben verwendet werden dürfen. Die Ungewissheit verlagert sich hier darauf, dass es keine a-priori-Kriterien dafür gibt, ob eine Probe zu einer kongenetischen Gesamtheit gehört.

Etwas anders liegt der Fall bei der  $^{14}\text{C}$ -Methode. Hier kann der Anfangswert mit Hilfe der Dendrochronologie (Abzählung von Baumringen) bestimmt werden. Da die ältesten Bäume etwa 5000 Jahre alt sind, lässt sich zugehörig zu jedem Jahresring die Anfangsmenge zu dem entsprechenden Alter errechnen. Die älteste bekannte noch existierende Pflanze ist mit 4915 Jahren (von 1989 aus betrachtet) die knorrige Borstenkiefer (*Pinus aristata*) in Nevada. Über die Anzahl der Baumringe gewinnt man eine Eichkurve, die es nun erlaubt, auch das Alter einer Probe mit unbekanntem Alter durch Vergleich zu ermitteln. Die  $^{14}\text{C}$ -Methode ist nur auf wenige Jahrtausende anwendbar. Die

---

<sup>1</sup> W. Gitt, Fragen, die immer wieder gestellt werden, Bielefeld: CLV, 1989

im Rahmen der Evolutionslehre genannten Jahrmillionen beruhen nicht auf exakten physikalischen Messungen, sondern gründen sich auf die sog. „Geologische Zeitskala“, die davon ausgeht, dass die Zeitdauer jeder geologischen Formation proportional ihrer größten auf der Erde gefundenen Schichtdicke ist. Diese Theorie setzt voraus, dass für alle Formationen die maximale Ablagerungsgeschwindigkeit immer beständig und lückenlos dieselbe gewesen ist. Auch unter evolutiven Gesichtspunkten ist diese Annahme nicht haltbar. Wie viel weniger gelten sie aber unter Einbeziehung der weltweiten Sintflut!

Halten wir fest: Physikalische Größen (wie z. B. die Zeit) sind nur dann absolut messbar, wenn bei einem Vorgang ein physikalischer Effekt quantitativ ermittelt wird und dieser Messwert mit Hilfe eines Eichmaßes (Eichkurve oder geeichte Skala) einer Anzahl definierter Einheiten zugeordnet wird. Taucht man ein Quecksilberthermometer ohne Temperaturskala in heißes Wasser, so dehnt sich zwar der Quecksilberfaden aus, aber die absolute Temperatur kann nicht angegeben werden. Erst eine Vergleichsmessung mit einem geeichten Thermometer gäbe uns den wahren Wert der Messung an. Bei den radiometrischen Langzeituhren fehlt das „geeichte Gerät“ (z.B. in Form eines natürlichen Vorganges, an dem Zeitspannen ablesbar wären).

Die älteste belegbare Profangeschichte beginnt in Vorderasien und Ägypten etwa 3000 v. Chr. (Bemerkenswerterweise stimmt diese Zeitspanne mit dem Alter der ältesten Bäume überein!). Den weitesten geschichtlichen Rückgriff finden wir zweifelsohne in der Bibel. Dieser reicht bis zu dem ersten von Gott erschaffenen Menschenpaar. Die konsequente Aufzeichnung der Genealogien liefert uns den einzigen ermittelbaren und zuverlässigen Zeitrahmen seit der Schöpfung. Selbst wenn man die Stammbaumaufzeichnungen nicht als lückenlos ansieht, kommt man auf ein Erdalter von etlichen Jahrtausenden, keineswegs aber auf die evolutionär angenommenen Jahrmillionen. Das Alter der Erde, des Universums und der Beginn der Menschheit stimmen bis auf den Unterschied der Schöpfungstage überein.

© 1989 CLV Alle Rechte vorbehalten  
Nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt.

URL: <http://www.efg-hohenstaufenstr.de>