

Langlebige Pflanzensamen

Pflanzen überraschen immer wieder durch beeindruckende Fähigkeiten als Überlebenskünstler. So können Samen mancher Pflanzenarten noch nach Jahrzehnten oder Jahrhunderten keimfähig sein. Die ältesten nachgewiesenen keimfähigen Samen sind Samen der Lotusblume, die in einem ausgetrockneten Flußbett in China gefunden wurden. Nach ¹⁴C-Datierung waren sie 1450 Jahre alt (BROWN 2001). Teil der Fortpflanzungsstrategie vieler Pflanzen ist es, nicht bei der nächsten Gelegenheit zu keimen, sondern lange, eventuell Jahre im Boden zu überdauern, bis bestimmte äußere Reize die Keimung bei passenden Bedingungen auslösen. Solche Reize können ein Waldbrand oder ein Regenfall sein.

BROWN (2001) berichtet von einem seit 122 Jahren laufenden Experiment zur Keimfähigkeit von Pflanzensamen, das weltweit älteste dieser Art: Im Jahre 1879 füllte der Botaniker William J. BEAL von der heutigen Universität von Michigan Samen von 20 verschiedenen lokalen Pflanzenarten in feuchten Sand in Glasflaschen, versiegelte diese und vergrub sie im Boden des örtlichen botanischen Gartens. Zuerst alle fünf, dann alle zehn und seit 1980 alle 20 Jahre wird eine Flasche geöffnet und die enthaltenen Samen durch Wärme und Licht zum Keimen zu bringen versucht. Bei der letzten Öffnung einer Flasche im Jahre 2000 keimten 24 Samen aus. Außer zweien gehörten alle zu der Art *Verbascum blattaria* (Königskerze), die beiden anderen waren ebenfalls *Verbascum*-Arten. Mittels Einsatz einer Kältekammer konnte noch eine Malven-Art (*Malva neglecta*) zum Keimen gebracht werden. Bei der vorletzten Öffnung 1980 hatten exakt dieselben Arten gekeimt. Das Nichtkeimen der anderen Arten könnte wenigstens teilweise darauf zurückzuführen sein, daß die Öffnung der Flaschen nicht zum jahreszeitlich artspezifischen Optimum erfolgt.

Die Ergebnisse belegen, daß es grundsätzlich möglich ist, daß Pflanzensamen unter Benetzung viele Jahre keimfähig bleiben – eine Fähigkeit, die bei längerfristigen Überflutungen sehr nützlich ist.

[BROWN K (2001) Patience yields secrets of seed longevity, Science 291, 1884-1885.] WL

Moderne Merkmale bei *Homo erectus*

Ein möglicherweise knapp 1 Millionen radiometrische Jahre alter Schädel (Sm3) von Sambungmacan (Java) zeigt eine Mischung aus Merkmalen, die bisher nur bei phylogenetisch und zeitlich weit auseinanderliegenden menschlichen Formen bekannt waren. Er besitzt mittelmäßig kräftige Überaugenwülste wie *Homo erectus* und ein *erectus*-ähnliches Gehirnvolumen, während ihm einige der für *erectus* typischen und diagnostisch wichtigen Merk-

male fehlen (z.B. die Rinne hinter dem Überaugenwulst). Dagegen besitzt er eine höhere und vertikale Stirn, einen runderen aufgewölbten Schädel und ein weniger stark geknicktes Hinterhaupt, was untypisch für *Homo erectus* ist, und eher vergleichbar mit dem nach Evolutionsvorstellungen sehr viel später lebenden *Homo sapiens*. In vielen anderen Merkmalen ist er intermediär zwischen *Homo erectus*- und späteren archaischen und modernen *Homo sapiens*-Formen.

Auch sein Gehirn erscheint erstaunlich weit fortgeschritten, unter anderem sichtbar in einer stark ausgeprägten Asymmetrie der Broca'schen Kappe. Der Stirnlappen ist viel runder und kürzer im Vergleich zum flachen und verlängerten Stirnlappen aller anderen Javanesischen *Homo erectus*-Formen. Ungewöhnlich ist zudem, wie weit hinten die Fläche mit der größten Gehirnbreite liegt. Dieser ungewöhnliche Schädel wurde schon 1977 gefunden und hat nach seiner Entdeckung eine Odyssee (illegale Grabung, 1998 Entfernung aus Indonesien und 1999 Wiederentdeckung in einem Naturhistorischen Vertrieb) hinter sich.

Zwei Artikel, die sich mit dem Fund befassen, enden mit bemerkenswerten Schlußfolgerungen: „Auch wenn die auffallend modern anmutenden Merkmale ... nicht unbedingt auf eine bestimmte Vorfahrenschaft hinweisen müssen [gemeint ist ein *sapiens*-ähnlicher Vorfahre, Anm.], müssen wir dennoch eine neue Dimension in der außerordentlichen Variabilität des indonesischen *Homo erectus* anerkennen“ (BROADFIELD et al. 2001). „Es ist noch nicht möglich festzustellen, ob diese Ähnlichkeit [mit *sapiens*, Anm.] eine evolutionäre Verwandtschaft nahelegt oder – was wahrscheinlicher ist – individuelle oder lokale Populations-Variabilität darstellt“ (DELSON et al. 2001).

Ein *sapiens*-ähnlicher Vorfahre ist evolutions-theoretisch natürlich nicht diskutabel, da *H. sapiens* nach dieser Sicht erst viel später entstand. Interessant sind daher die Versuche, die *sapiens*-Merkmale als Variabilität zu verstehen: dies entspricht ziemlich genau der Erklärung des Grundtypmodells: der polyvalente Typus *Homo* entfaltet an unterschiedlichen Orten und Zeiten seine morphologische Vielfalt, manchmal auf unerwartete Weise. Man geht nicht von linear sich verändernden Morphologien aus, sondern erwartet radiärsymmetrische und auch sprunghafte Veränderung des Grundtyps Mensch in Raum und Zeit.

[BROADFIELD DC, HOLLOWAY RL, et al. (2001). Endocast of Sambungmacan 3 (Sm 3): a new *Homo erectus* from Indonesia. Anat. Rec. 262, 369-379; DELSON E, HARVATI K, et al. (2001) The Sambungmacan 3 *Homo erectus* calvaria: a comparative morphometric and morphological analysis. Anat. Rec. 262, 380-397; MARQUEZ S, MOWBRAY K, et al. (2001) New fossil hominid calvaria from Indonesia-Sambungmacan 3. Anat. Rec. 262, 344-368.] SHS