

Ginkgo und Telomtheorie

Von Felix Widder

(Gekürzter Auszug eines am 17. Juni 1947 in der Botanischen Fachgruppe des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark gehaltenen Vortrages.)

Der ostasiatische Ginkgobaum, jene eigenartige, ja einzigartige Gymnosperme vom Aussehen eines Laubbaumes, ist in den 235 Jahren, seitdem *Kaempfer* (1712) die Art trefflich beschrieb und abbildete, so gut bekannt geworden, daß man wohl annehmen möchte, hier wären keine umstrittenen Fragen mehr vorhanden. Man weiß schon seit 50 Jahren, daß *Ginkgo biloba* Spermatozoidenbefruchtung besitzt, ein ursprüngliches Merkmal, das unter den heute lebenden Gymnospermen nur noch den Cycadeen zukommt. Man kennt auch genau den Bau der Fortpflanzungsorgane. So weiß man zum Beispiel, daß im Innern der Samenanlagen zwei Archegonien entstehen, jedes mit zwei Halszellen und einer Zentralzelle, die erst kurz vor der Befruchtung eine Bauchkanalzelle abgibt. Bei den ähnlich gebauten Cycadeen unterbleibt hier die Wandbildung. *Ginkgo* soll zwar in der Provinz Chekiang (China) wildwachsend vorkommen, aber nach den jüngsten chinesischen Quellen ist *Ginkgo* jetzt nur kultiviert bekannt. Praktisch kaum unterscheidbare Pflanzen sind aber schon in triassischen Schichten, also vor rund 120 bis 200 Millionen Jahren gefunden worden (*Aberconway* 1947).

Wissenswert ist noch, daß man in neuerer Zeit eine Änderung der schon früher nicht einheitlichen Schreibweise des Gattungsnamens *Ginkgo* in *Ginkyo* befürwortet. Der Hinweis auf philologische Gründe kann wohl die klare nomenklatorische Rechtslage nicht beeinflussen. Näheres über dieses Sonderproblem bei *Widder* 1948.

Wenn man jedoch nach der „weiblichen Blüte“ von *Ginkgo* fragt, so erkennt man sofort an der Fülle verschiedenster Antworten, daß damit ein neuralgischer Punkt berührt wird.

Als Tatsache kann man im gewöhnlichen häufigsten Falle feststellen: Ein Kurztrieb trägt Nieder- bzw. Laubblätter und in deren Achseln stehende, gestielte Samenanlagenpaare. Von den Deutungsversuchen, die durch diesen Befund herausgefordert wurden, werden in schematischen Zeichnungen zunächst jene hervorgehoben, die mit den Namen *Strasburger*, *Wettstein* (*Eichler* bis *Čelakovsky*), *Van Tieghem*, *Delpino*... verbunden sind; vgl. *Pilger* 1926. Man findet hier die Auffassung des gestielten Samenanlagenpaares als Blütenstand, Einzelblüte, Fruchtblatt, Fruchtblattlappen vertreten. Welcher der verschiedenen Deutungen der Vorzug zu geben ist, ist durchaus nicht Sache des Geschmackes oder allein des morphologischen Taktes! Man kann auch mit *Zimmermann* 1930 zunächst nur von „Makrosporangienständen“

sprechen. Einer der Prüfsteine für jeden Deutungsversuch ist aber ob und wie er mit den fossil überlieferten Tatsachen übereinstimmt.

Hier setzt nun die *Telomtheorie* ein. Dieser Name für eine ausgesprochen phylogenetische Theorie wurde in der englischen und deutschen Literatur der letzten zwei Jahrzehnte gebräuchlich; sie ist namentlich durch *Walter Zimmermann* gefördert und ausgestaltet worden und besagt im wesentlichen (nach *Zimmermann 1945*):

1. Das gemeinsame Grundorgan der ersten Landpflanzen unter den „höheren“ Pflanzen, d. h. unter den Kormophyten, ist das *Telom*, der Ursproß!

2. Der Kormus, die Dreiheit Kaulom-Phyllo-Rhizikom, hat sich aus dem *Telom* bzw. dem *Telomstand*, dem *Syntelom*, entwickelt!

3. Diese Entwicklung vollzog sich auf dem Wege über einige wenige *Grundvorgänge* oder „Elementarprozesse“!

Zur Erläuterung des *Telombegriffes* wird auf den Bau der heute schon in vielen Einzelheiten bekannten *Psilophyten* des Obersilurs und Mitteldevons hingewiesen. Diese Pflanzen küstennaher Gebiete besaßen Organe — Rekonstruktionen, Schlibbilder, Modelle wurden herangezogen —, die weder als *Thallus* noch als *Kormus* betrachtet werden können und den Ausdruck *Telom* als zweifellos berechtigt und zweckmäßig gewählt erkennen lassen. Für das *vegetative Telom* empfiehlt sich die Bezeichnung *Trophotelom* eher als die früher vorgeschlagene Bezeichnung „*Phylloid*“, die schon für einen blattähnlich ausgebildeten *Thallus* — vgl. *Kauloid-Phylloid-Rhizoid* — vergeben ist. Das *fertile Telom* heißt *Sporotelom*.

Zahlreiche, jeweils fossil belegte Stufen führen allmählich vom *Syntelom* zu den drei — mit den *Bryopsida* vier — Bautypen der *Kormophyten*, zu den *Lycopsida*, *Articulata* und *Pteropsida*. Die Auswirkungen der *Grundvorgänge*, als welche an Modellen die (1) *Übergipfelung*, (2) *Ein ebnung*, (3) *Abflachung bis Verwachsung*, (4) *Einkrümmung*, (5) *Rückbildung* und (6) *Stauchung* gezeigt und erläutert werden, lassen sich an Beispielen wie *Hyeniales—Equisetales* klar erkennen. Sie erleichtern auch ein früher in diesem Umfange kaum mögliches vertieftes Verständnis vieler Eigentümlichkeiten heute lebender Pflanzen, besonders jener „*primitiven*“, den *Psilophyten* verwandtschaftlich immerhin noch näher stehenden Sippen, wie sie u. a. in dem merkwürdigen lebenden Fossil des *Ginkgo*baumes vorliegen. „... alle *Kormophyten*gestalten lassen sich durch die *Telomtheorie* auf die wechselnde Kombination und den verschiedenen Ausbildungsgrad einiger weniger *Abwandlungsvorgänge* zurückführen“: *Zimmermann 1945*.

Auf dieser Grundlage kann man in der Beantwortung der Frage nach der „*weiblichen Blüte*“ von *Ginkgo* noch einen Schritt weitergehen. In einer an anderer Stelle erscheinenden Abhandlung ist an Hand von Skizzen

und Diagrammen ausgeführt, daß der ganzel Kurztrieb von *Ginkgo* einer unvollkommenen weiblichen Blüte entspricht, deren Blätter samt den geteilten Samenanlagenpaaren einzelnen Makrosporophyllen (Fruchtblättern) homolog sind, die sich serial in einen fertilen adaxialen und einen vegetativen abaxialen Abschnitt geteilt haben. Die bekannten Mißbildungen, auch die mit *Ginkgo* als verwandt angesehenen Fossilien lassen sich dieser Vorstellung ohne Schwierigkeiten einfügen.

Nach dieser Auffassung besteht gegenüber einer echten oder vollkommenen Blüte, deren Vegetationspunkt nach einmaliger Ausgliederung von im Dienste der Fortpflanzung metamorphosierten Blattorganen sein Wachstum einstellt, ein wesentlicher Unterschied: die alljährlich wiederholte Entwicklung von Niederblättern, Laubblättern, Fruchtblättern usw. durch denselben Vegetationspunkt! Dieses Verhalten kennzeichnet fast genau ebenso auch die weibliche Blüte von *Cycas* und kann hier wie dort als die geradezu selbstverständliche und zu erwartende Vorstufe einer vollkommenen Blüte bewertet werden. Die sich dafür anbietende Bezeichnung „unvollkommene“ Blüte ist sicherlich dem Ausdruck „durchwachsene“ Blüte vorzuziehen, der für eine ganz andersartige, hauptsächlich teratologische Erscheinung üblich ist und in völliger Verkennung der Sachlage gelegentlich auf *Cycas* angewendet wurde.

Schrifttum:

- Aberconway, 1947, in Journ. roy. horticult. Soc. 72/1, S. 32. — Kaempfer, 1712, Amoenitat. exotic. fasc. V., Lemgoviae. — Pilger, 1926, in Engler, Natürl. Pflanzenfam., 2. Aufl., 13, S. 98—109. — Widder, 1948, in Phytion I/1, S. 47 bis 52. — Zimmermann, 1930, Die Phylogenie der Pflanzen, Jena, S. 21—27. — Zimmermann, 1945, Hauptergebnisse der „Telomtheorie“ (als Manuskript vervielfältigt).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: [77_78](#)

Autor(en)/Author(s): Widder Felix Josef

Artikel/Article: [Ginkgo und Telomtheorie. 181-183](#)