©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	180./100. Jahrgang	S. 5–10	Klagenfurt 1990

Welwitschia mirabilis HOOK. f. – ein botanisches Kuriosum!

Von Gerfried Horand LEUTE & Wolfgang WETSCHNIG

Mit 7 Abbildungen

Die nach ihrem Entdecker, dem legendären Kärntner Botaniker Dr. Friedrich Martin Joseph WELWITSCH (1806–1872), benannte monotypische Gattung *Welwitschia* gehört im Pflanzensystem einer besonders altertümlichen Unterklasse (Welwitschiidae), der Klasse Gnetatae der Samenpflanzen (Spermatophyta), an (EHRENDORFER, 1971:624). Die einzige Art der Familie Welwitschiaceae, *Welwitschia mirabilis* HOOK. f., im September 1859 entdeckt (WIDDER, 1960) (Abb. 1), ist ein „lebendes Fossil" mit



Abb. 1: Sonderausgabe der Postverwaltung von Angola vom 3. September 1959 aus Anlaß der Entdeckung der *Welwitschia* vor 100 Jahren. Die im Offsetdruck hergestellten Marken erschienen in einer Auflage von 200.000 Sätzen.
Foto: K. ALLESCH

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

endemischer Verbreitung in der Nebelwüste, den Savannen und Bergen Südwestafrikas sowie in Südangola (ZIZKA, 1988). Ihr seltsamer Habitus (Abb. 2, 3), eine singuläre Erscheinung im gesamten Pflanzenreich, soll WELWITSCH so überwältigt haben, daß er *„auf dem heißen Sandboden niederkniete und nach ihr hinstarrte, halb in Furcht, sie könnte sich als ein Trugbild seiner Sinne erweisen"* (WIDDER, 1960:54). Einem holzigverdickten, knorrigen Hypokotylstamm, der im Aussehen entfernt einem alten Baumstrunk ähnelt, entspringen, einander gegenüberliegend, zwei viele Meter Länge erreichende, bandförmige Blätter, die am vordersten Ende absterben, sich dabei aufschlitzen und einrollen, am Grunde von einem Meristem, der Wasserversorgung entsprechend, schneller oder langsamer nachwachsen. Die stark reduzierten Blüten sind nach Geschlecht getrennt auf verschiedenen Pflanzen (diözisch) zu zapfenartigen Gebilden (Abb. 4, 5) vereint und werden nicht, wie man ursprünglich glaubte, von Insekten, sondern wahrscheinlich vom Wind (anemophil) bestäubt. Bei diesen Tieren handelt es sich um Vertreter der Feuerwanzen (*Probergrothius sexpunctatus* LAPORTE, Heteroptera, Pyrrhocoridae; freundliche Mitteilung von Dr. Heinrich SCHÖNMANN, Naturhistorisches Museum, Wien) (Abb. 6), die junge weibliche Zapfen anstechen und am austretenden Saft saugen. Nicht selten kommt es dabei zu einer Infektion der Zapfen mit Sporen des Schimmelpilzes *Aspergillus welwitschiae*, wodurch die Entwicklung der Samen empfindlich gestört wird. Obwohl eine weibliche Pflanze während einer Saison bis zu 100 Zapfen ausbilden kann, sind die



Abb. 2: *Welwitschia mirabilis*. Südwestafrika, Namib-Naukluft Park, Welwitschiavlakte, 1987. Foto: W. WETSCHNIG

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 3: Ca. 1500 Jahre altes Exemplar von *Welwitschia mirabilis*. Fundort wie bei Abb. 2. Foto: W. WETSCHNIG



Abb. 4: *Welwitschia mirabilis*. Männliche Pflanze mit Blütenständen. Fundort wie bei Abb. 2. Foto: W. WETSCHNIG

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 5: *Welwitschia mirabilis*. Weibliche Pflanze mit Fruchtzapfen. Südwestafrika, bei Khorixas (ehemals Welwitschia), 1985. Foto: J. APOLLONER



Abb. 6: *Probergrothius sexpunctatus* LAPORTE (Heteroptera, Pyrrhocoridae) in Copula. Südwestafrika, Namib-Naukluft Park, am Weg nach Welwitschiavlakte, 1987. Foto: W. WETSCHNIG

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

geflügelten Samen (Abb. 7), die hauptsächlich vom Wind vertragen werden, allerlei Gefahren, wie Vertrocknung, Pilzbefall oder kleinen Wüstentieren, denen sie als Nahrung dienen, ausgeliefert, und nur ein ganz geringer Prozentsatz davon ist keimfähig, allerdings auch nur bei entsprechenden Niederschlägen. Altersbestimmungen mittels der ^{14}C-Methode haben ergeben, daß manche Exemplare bis über 1500 Jahre alt werden können. Als Chromosomenzahl wurde $2n=42$ (diploid) ermittelt, eine Zählung lautet auf $2n=84$ (tetraploid) (DARLINGTON & WYLE, 1956:7).

Über den geheimnisvollen Wasserhaushalt der *Welwitschia*, der ihr das Überleben in dieser lebensfeindlichen Umgebung sichert, wurden immer wieder Spekulationen angestellt. Die überlieferte Lehrmeinung, daß eine lange Pfahlwurzel bis in grundwasserführende Schichten hinabreichen soll, wurde nun von neueren ökophysiologischen Forschungen widerlegt (WALTER, 1973:532–537; WALTER & BRECKLE, 1984:290–295). Eine zentrale Wurzel reicht wohl bis 1,5 Meter Tiefe in eine mit Calcit (Kalkspat) verbackene Kiesschichte, die längere Zeit hindurch Wasser kapillar zu speichern vermag. Von großer Bedeutung ist darüber hinaus jedoch ein zweites, oberflächennahes Wurzelsystem, das dank seiner horizontalen Ausdehnung einer einzigen Pflanze etwa 187 m^2 Bodenfläche für die Wasseraufnahme erschließt. Der extrem xeromorphe (transpirationsein-



Abb. 7: *Welwitschia mirabilis*, Fruchtzapfen und Samen. Kärntner Landesherbar (KL), Landesmuseum für Kärnten, Klagenfurt, Samensammlung.
Foto: G. H. LEUTE

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

schränkende) Bau der Blätter mit einer dicken, unbenetzbaren Kutikula und eingesenkten Spaltöffnungen macht jedenfalls eine Nutzung von Tau- oder Nebelniederschlägen, wie fälschlich in der Literatur immer wieder behauptet wird (z. B. COURT, 1981:108), wenig wahrscheinlich.

Obwohl die Kultur der *Welwitschia* in Europa nicht gerade einfach ist, ist es doch in einigen botanischen Gärten inzwischen gelungen, für entsprechende attraktive Nachzucht zu sorgen, u. a. in Berlin, Frankfurt und Wien (BILLENSTEINER, 1988; GIELSDORF, 1986). Es ist zu hoffen, daß der lange gehegte Wunsch des hiesigen Botanischen Gartens in Klagenfurt, in der Heimat WELWITSCHS, nach einer lebenden *Welwitschia* auch einmal in Erfüllung gehen möge. Ein sehr schönes Trockenpräparat, welches derzeit als Leihgabe in unserer Schauhalle in einer eigenen „WELWITSCH-Vitrine" ausgestellt ist, verdanken wir Herrn und Frau APOLLONER aus Steinfeld im Drautal.

LITERATUR

BILLENSTEINER, H. (1988): *Welwitschia mirabilis* HOOK. f. – Der Palmengarten, Frankfurt, 1/88:19–21.

COURT, D. (1981): Succulent Flora of Southern Africa. – Rotterdam: Balkema.

DARLINGTON, C. D., & A. P. WYLE (1956): Chromosome Atlas of Flowering Plants. – London: George Allen & Unwin Ltd.

EHRENDORFER, F.: Spermatophyta. In: STRASBURGER & al. (1971): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. – 30. Aufl. – Stuttgart: Gustav Fischer.

GIELSDORF, K. (1986): *Welwitschia mirabilis* HOOK. f., ihre Anzucht und Pflege. – Gärtnerisch-Botanischer Brief, 86:23–24.

WALTER, H. (1973): Die Vegetation der Erde in ökophysiologischer Betrachtung. 3. st. umgearb. Aufl. – Stuttgart: Gustav Fischer.

WALTER, H., & S.-W. BRECKLE (1984): Ökologie der Erde, 2: Spezielle Ökologie der tropischen und subtropischen Zonen. – UTB (Große Reihe). – Stuttgart: Gustav Fischer.

WIDDER, F. (1960): Zur Erinnerung an die Entdeckung der *Welwitschia* vor hundert Jahren. – Ber. Deutsch. Bot. Ges., 73:50–57.

ZIZKA, G. (1988): Über Flora und Vegetation von SWA/Namibia. – Der Palmengarten, Frankfurt, 1/88:6–18.

Anschrift der Verfasser: Dr. Gerfried Horand LEUTE, Botanischer Garten des Landes Kärnten, Kinkstraße 6, A-9020 Klagenfurt; Univ.-Ass. Dr. Wolfgang WETSCHNIG, Institut für Botanik der Karl-Franzens-Universität Graz, Holteigasse 6, A-8010 Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 180_100

Autor(en)/Author(s): Leute Gerfried Horand, Wetschnig Wolfgang

Artikel/Article: Weltwitschia mirabilis Hook.f.- ein botanisches Kuriosum (Mit 7 Abbildungen) 5-10