

MFN 5685

413

1000413

Sonderdruck aus:

UMSCHAU IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Frankfurt am Main, Heft 24/1967, Seite 808/809



Chilenischer Erdkaktus

Neochilenia pseudoreichei, der — wie viele andere Erdkakteen — in der Atacama-Wüste verbreitet ist. Dieses Exemplar ist durch Kultur stark verändert. (Vgl. S. 808)

Chilenische Erdkakteen und ihre Umweltfaktoren

Der Begriff Erdkakteen bezeichnet eine kleine, hinsichtlich ihrer Lebensform einheitliche Gruppe von Kakteen, die nicht zwangsläufig nahe verwandtschaftliche Beziehungen haben müssen; so gehören die in Chile vorkommenden Arten verschiedenen Gattungen an. Charakteristisch für diese Lebensform ist, daß der sukkulente (wasserspeichernde) Sproß teilweise unter der Erde liegt (Bild 2). Ferner weist die Gruppe im Gegensatz zu den übrigen Kakteen meist Zwergwuchs auf. Die Pflanzen sind durch ihre Färbung und Oberflächenform nur schwer von ihrer Umgebung zu unterscheiden. So schließt z. B. die Oberfläche des Kakteenkörpers von *Neochilenia imitans* ziemlich exakt mit der Bodenoberfläche ab, und ihre Warzenhöcker gleichen in Form, Farbe und Größe den Sandkörnern, die um die Pflanzen herum die Bodenoberfläche bedecken.

Das Verbreitungsgebiet der Erdkakteen in Chile erstreckt sich im wesentlichen auf den Küstenstrich der Atacama-Wüste, zwischen Antofagasta und Coquimbo und ist an die dort herrschenden häufigen Küstennebel („camanchacas“) gebunden. Der Klimatyp des Areals kann als Wüstenklima mit ozeanischem Einschlag und hoher Himmelsbedeckung bezeichnet werden. Im größten Teil des Verbreitungsgebietes liegen die mittleren jährlichen Niederschläge unter 50 Millimeter.

Offenbar ist die teilweise Verlagerung des Vegetationskörpers unter die Erdoberfläche für den Wasserhaushalt der

Pflanze unter den extrem ariden Bedingungen von großer Bedeutung. Sie erreicht dadurch ein noch günstigeres Verhältnis zwischen Transpirationsfläche und Wasserspeichervolumen als oberirdisch wachsende Kakteen.

Unsere Studien galten vor allem dem Wurzeltypus dieser Pflanzen, der für den Wasserhaushalt ausschlaggebend ist. Als Beispiel mag *Neochilenia napina* dienen (Bild 1). Sie besitzt eine verhältnismäßig große Rübenwurzel, in der neben Wasser auch Stärke gespeichert wird. Daneben finden wir ein Netz von dicht unter der Erdoberfläche streichenden Saugwurzeln, die in der Lage sind, schon geringe Niederschläge auszunützen.

Außer dem durch die Lebensform bedingten Schutz gegen Wasserverlust sind die Einrichtungen zum Transpirationsschutz bemerkenswert, die der exponierte Teil des Sprosses besitzt. Bei *N. napina* ist die papillöse Epidermis durch eine ca. 8 bis 10 μm starke Kutikula geschützt. Die Spaltöffnungen, im Durchschnitt 18 x 25 μm groß, liegen stark vertieft und werden erst nach sorgfältigem Entfernen der Epidermispapillen sichtbar. Darunter folgt eine mehrschichtige Hypodermis, die aus rechteckigen Zellen mit stark verdickten Zellwänden gebildet wird. Erst dann schließt das Assimilationsgewebe an, das allmählich in ein Speichergewebe übergeht.

Wie stark die Umweltfaktoren der Wüste die Lebensform „Erdkaktus“ prägen, zeigt sich erst, wenn man die Pflanzen in Kultur nimmt. Durch die bessere

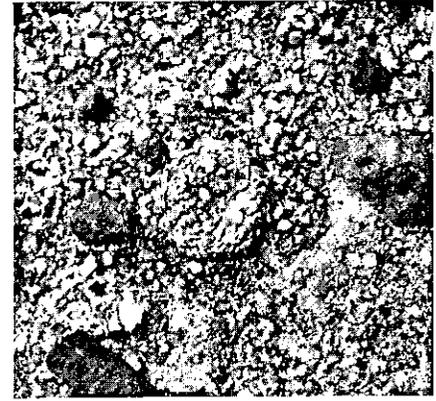


Bild 2: In der Mitte eine *Neochilenia imitans*, Erdkaktus bei Caldera (Chile). Die Pflanze ist dank ihrer Oberflächenform und Färbung von ihrer Umgebung kaum zu unterscheiden. Ihr Durchmesser beträgt ca. 3 cm.

Wasserversorgung schwillt der Kakteenkörper rasch an und hebt sich über die Erdoberfläche hinaus (Titelbild). Ungezügnete Lichtverhältnisse führen ebenfalls dazu, daß sich der Sproß streckt und aus der Erde heraustritt. Ferner verlieren die Pflanzen ihre roten Pigmente, die mit dem grünen Chlorophyll dem Kaktus am natürlichen Standort eine Farbe verleihen, die ihn kaum von seiner Umgebung zu unterscheiden erlaubt. In Chile gehören die wichtigsten Erdkakteen den Gattungen *Neochilenia* (= *Chileorebutia* z. T.), *Copiapoa* und *Reicheocactus* an. Ökologisch bedeutsam ist die Tatsache, daß unter ähnlichen Klimabedingungen in Mexiko und Kalifornien ähnliche Wuchsformen von Kakteen der Gattung *Ariocarpus* vorkommen. Aber nicht nur in der Familie der Kakteengewächse sind derartige Wuchsformen bekannt. Aus afrikanischen Wüstengebieten kennt man aus der Familie der Aizoaceae ähnliche Formen, wie z. B. die Gattungen *Lithops* und *Conophytum*. Hier handelt es sich allerdings um Blattsukkulente, während die Kakteen sproßsukkulente Pflanzen sind. Diese Ähnlichkeit in der Wuchsform von systematisch nicht verwandten Pflanzen bei ähnlichen Umweltbedingungen in Wüsten verschiedener Kontinente ist ein pflanzengeographisch bemerkenswertes Phänomen.

Literatur: Weisser, P.: Zur Kenntnis der Erdkakteen in Chile. Berichte der Deutschen Botan. Ges. 80 (1967) Heft 6, S. 331—338.

P. Weisser
Ayudante de Investigación,
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile, Santiago

Bild 1: Wurzelsystem von *Neochilenia napina* (schematisch). Bemerkenswert ist die große Rübenwurzel und das sich dicht unter der Oberfläche ausbreitende Netz von Saugwurzeln.

