

48. A. Schulz: Über das Vorkommen von Halophyten in Mitteldeutschland auf kochsalzfreiem Boden.

(Eingegangen am 24. Juli 1918.)

In einer Abhandlung „über die Standorte der Salzpflanzen“¹⁾ hat R. KOLKWITZ die Ansicht ausgesprochen, daß das Vorkommen einiger Phanerogamenarten, die in Mitteldeutschland meist auf kochsalzhaltigem Boden wachsen, im Kyffhäusergebirge und in seiner Umgebung an Örtlichkeiten mit kochsalzfreiem oder sehr kochsalzarmem Boden darauf zurückzuführen sei, daß an diesen Örtlichkeiten der Boden reich an Calciumsulfat (Gips) sei. KOLKWITZ führt besonders das Vorkommen von *Triglochin maritima*, *Juncus Gerardi*, *Melilotus dentatus*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Erythraea litoralis* Fries (= *linariaefolia* Pers.) und *Plantago maritima* in den Mergelgruben bei Borxleben unweit von Artern²⁾, sowie das Vorkommen von *Erythraea litoralis* im Kalktale bei Frankenhausen und das von *Plantago maritima* im Hopfentale bei Badra (zwischen Kelbra und Sondershausen) an. An diesen drei Örtlichkeiten ist der Vegetationsboden reich an Calciumsulfat.

Ich habe schon in meiner 1898 — in Halle — erschienenen „Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke des Saalebezirkes“³⁾ darauf hingewiesen, daß im südlichen Teile des Saaleflorenbezirkes einige Formen: *Gypsophila fastigiata*, *Silene*

1) Diese Berichte, Bd. 35 (Berlin 1917) S. 518—526.

2) Vergl. hierzu auch Mitteilungen d. Thüringischen bot. Vereins, N. F. Heft 16 (Weimar 1901) S. 17, und Heft 27 (Weimar 1910) S. 43, sowie A. SCHULZ, Über die Ansiedlung und Verbreitung halophiler Phanerogamenarten in den Niederungen zwischen Bendeleben und Nebra, ebenda, Heft 31 (Weimar 1914) S. 11—29. Die heute in diesen Mergelgruben wachsenden Individuen der genannten Halophyten stammen wahrscheinlich aus Samen dieser Formen, die hier aus früherer Zeit sich im Boden befanden und durch die Anlage der Gruben unter Verhältnisse gelangten, die ihnen die Keimung gestatteten.

3) S. 24—39 und 68—71. Vergl. hierzu auch A. SCHULZ, Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen (Stuttgart 1899) S. 162—166, sowie Ders., Über die Wohnstätten einiger Phanerogamenarten (*Salix hastata*, *Gypsophila repens*, *Arabis alpina* und *A. petraea*) im Zechsteingebiete am Südrande des Harzes, Mitt. d. Thür. bot. Vereins, N. F. Heft 29 (Weimar 1912) S. 1—20, mit 1 Taf.

Otites, *Alyssum montanum*, *Oxytropis pilosa* und *Helianthemum procumbens*, sowie *Salix hastata*, *Gypsophila repens*, *Arabis alpina*, *A. petraea*, *Biscutella laevigata* und *Pinguicula vulgaris* var. *gypsophila*, nur oder fast nur auf Gipsboden wachsen, obgleich in der Umgebung ihrer Wohnplätze mit Gipsvegetationsboden genügend Örtlichkeiten mit anderem Vegetationsboden vorhanden sind, den sie anderwärts bewohnen. In der Folgezeit habe ich das Vorkommen der genannten Formen im Saaleflorenbezirke eingehender untersucht und bin dabei zu der Überzeugung gelangt, daß sich einige von ihnen, so vor allem *Gypsophila fastigiata*¹⁾, hier in der Tat so fest an den Gips angepaßt haben, daß sie nur an wenigen Stellen nach an Wohnplätze mit Gipsvegetationsboden unmittelbar angrenzenden Örtlichkeiten mit anderem Vegetationsboden übersiedeln konnten. Die übrigen Formen haben sich dagegen im Saaleflorenbezirke nur scheinbar an den Gips angepaßt, so vor allem *Silene Otites*. Diese Form wächst²⁾ zwar im Saaleflorenbezirke strichweise fast nur an Örtlichkeiten, deren Vegetationsboden Gips enthält, aber hier meist gerade an solchen Stellen — auf Mergelboden —, wo der Gipsgehalt des Vegetationsbodens verhältnismässig gering ist. Hieraus muß man schließen, daß ihr Vorkommen an diesen Örtlichkeiten nicht vom Gips abhängig ist. Für die Richtigkeit dieses Schlusses spricht auch die Beobachtung, daß sie an einigen ihrer Wohnplätze im Südsaaleflorenbezirk benachbarten Örtlichkeiten mit reinem Gipsboden vollständig fehlt.³⁾ Ihr Verhalten erschien mir so lange rätselhaft, bis ich sie in der Hainleite bei Göllingen (an der Wipper) auffand. Sie wächst hier⁴⁾ in dem sich südlich vom Michelsberge in südlicher Richtung nach dem Muschelkalkzuge der Hainleite hinaufziehenden Tale — dessen Hänge in seinem unteren Teile aus Mittlerem, in seinem oberen Teile aus Oberem Buntsandstein bestehen —, doch nur auf Mittlerem Buntsandstein, und zwar in der Nähe seiner oberen Grenze, also auf sog. Chirotheriensandstein, der hier Malachit (kohlensaures Kupferoxyd) ent-

1) A. SCHULZ, Über die Verbreitung von *Silene Otites* (L.) und *Gypsophila fastigiata* L. im Südsaalebezirke, Mitt. d. Thür. bot. Vereins, N. F. Heft 31 (Weimar 1914) S. 50—56 (56); vergl. hierzu auch A. SCHULZ, Die Verbreitung und Geschichte einiger phanerogamer Arten in Deutschland, hauptsächlich in Mittelddeutschland, Zeitschrift f. Naturwissenschaften Bd. 81 (Leipzig 1909) S. 51—175 (56—57, 138—139).

2) Vergl. A. SCHULZ, Über die Verbreitung von *Silene Otites* (L.) usw., a. a. O.

3) A. SCHULZ, a. a. O. S. 53.

4) A. SCHULZ, a. a. O. S. 50—51.

hält. Offenbar ist es das Kupfer, an das sich *Silene Otites* hier angepasst hat. Es dürfte deshalb auch ihr Vorkommen an ihren Wohnplätzen mit gipshaltigem Vegetationsboden eine Folge davon sein, daß deren Vegetationsboden Kupfer enthält, während ihr Fehlen an benachbarten Örtlichkeiten mit viel gipsreicherem Boden offenbar durch das Fehlen des Kupfers in deren Vegetationsboden verursacht ist. Ich habe in der Tat an diesen Stellen kein Kupfer im Boden auffinden können, während ich an einem Teile der Wohnplätze von *Silene Otites* mit gipshaltigem Vegetationsboden Kupfer, und zwar Malachit und Lasur (kohlensaures Kupferoxyd), zum Teil in erheblicher Menge, im Vegetationsboden aufgefunden habe. Ich zweifle nicht daran, daß auch der Vegetationsboden der übrigen Wohnplätze dieser Art im Südsaaleflorebezirke mit gipshaltigem Boden Kupfer enthält. Offenbar wachsen auch noch andere von den genannten Formen im Südsaaleflorebezirke nur deshalb auf gipshaltigem Boden, weil er an diesen Stellen auch Kupfer enthält.¹⁾

Dagegen glaube ich nicht, daß das Vorkommen von *Erythraea litoralis* im Kalktale, und das von *Plantago maritima* im Hopfentale darauf hindeute, daß der Vegetationsboden der dortigen Wohnplätze beider Arten Kupfer enthielte. Ebenso wenig möchte ich aber annehmen, daß man aus ihrem dortigen Vorkommen auf einen Chlornatriumgehalt des dortigen Vegetationsboden, auf dem es beruhe, schliessen dürfe, wie es vielfach geschehen ist.²⁾ Doch auch auf den Gipsgehalt des Vegetationsbodens möchte ich ihr dortiges Vorkommen nicht zurückführen. Beide Formen haben sich offenbar in einem der späteren der auf die letzte Eiszeit folgenden Zeitabschnitte mit trockenem Klima,³⁾ in welchem sie hinsichtlich des Chlornatriumgehaltes des Vegetationsbodens ihrer Wohnstätten ganz indifferent waren, von ihren Wohnplätzen mit chlornatriumhaltigem Vegetationsboden in der Niederung der Kleinen

1) Betreffs der Bedeutung des Kupfers für das Vorkommen einer Anzahl von Phanerogamenformen in Deutschland vergl. A. SCHULZ, Über die auf schwermetallhaltigem Boden wachsenden Phanerogamen Deutschlands, 40. Jahresbericht d. Westfälischen Provinzialvereins f. Wissenschaft u. Kunst f. d. Rechnungsjahr 1911—12 (Münster 1912) S. 209—227.

2) Vergl. A. SCHULZ, Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen (Stuttgart 1901) S. 24 u. 86, sowie Ders., Die halophilen Phanerogamen Mitteldeutschlands, Zeitschrift f. Naturwissenschaften Bd. 75 (Stuttgart 1903) S. 267 u. f. (271 u. 293).

3) Vergl. betreffs der auf die letzte Eiszeit folgenden Zeitabschnitte A. SCHULZ, Die Geschichte der phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands seit dem Ende der Pliozänzeit, Bd. 1, Halle 1914.

Wipper bei Frankenhäusen und in der der Helme bei der Numburg aus in den angrenzenden Gipsgebieten ausgebreitet, haben in einer auf diesen Zeitabschnitt folgenden Zeit mit für sie ungünstigem Klima dieses neue Wohngebiet wieder fast ganz eingebüßt und sich in ihm nur an je einer Stelle, offenbar aus chemischen Ursachen, vielleicht infolge des Vorkommens von seltenen Stoffen, an die wir garnicht denken, im Vegetationsboden, an die sie sich fest angepaßt hatten, erhalten, und haben sich später unter günstigerem Klima von ihren beiden Erhaltungsstellen aus wieder etwas ausgebreitet.¹⁾

Wahrscheinlich sind *Erythraea litoralis* und *Plantago maritima* — sowie die übrigen genannten Formen — in demselben Zeitabschnitte und auf dieselbe Weise auch an ihre Wohnplätze auf dem chlornatriumfreien — und wahrscheinlich auch kupferfreien — Gelände der heutigen Borxleber Mergelgruben von benachbarten Salzstellen gelangt. Daß sie sich auf dem Gelände der Mergelgruben erhalten haben,²⁾ verdanken sie auch wohl chemischen Ursachen, aber offenbar — ebenso wie im Kalktale und im Hopfentale — nicht dem Gips. Zweifellos wäre ihr Wohngebiet, vorzüglich das von *Erythraea litoralis* und *Plantago maritima* im Kyffhäusergebirge, wenn ihr Vorkommen vom Gipsgehalt ihres Vegetationsbodens abhängig wäre, wesentlich anders als es in Wirklichkeit ist. Vielleicht spielt in Deutschland der Gips bei der Erhaltung keiner „Salzpflanze“ eine Rolle.

Dieselbe Erscheinung haben wir bei *Erythraea litoralis* und *Plantago maritima* auch in der Umgebung anderer mitteldeutscher Salzstellen, so z. B. bei *Plantago maritima* im Salzkesaaleflorengelände, in dem diese Art in der Nähe von Salzstellen mehrfach auf Buntsandstein, Muschelkalk, Löss, quartärem Kalktuff usw. ohne Chlornatrium wächst.

1) Betreffs des Wohngebietes von *Erythraea litoralis* im Kalktale bei Frankenhäusen vergl. A. SCHULZ, Über das Vorkommen von *Erythraea litoralis* Fr. bei Frankenhäusen, Mitt. d. Thür. bot. Vereins, N. F. Heft 30 (Weimar 1913) S. 42—43.

2) Vergl. S. 2 Anm. 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Schulz August [Albert Heinrich]

Artikel/Article: [Über das Vorkommen von Halophyten in Mitteldeutschland auf kochsalzfreiem Boden. 410-413](#)