©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Pflanzenwanderungen auf weite Strecken.

Von **Karl Bertsch** in Ravensburg.

Im freien Wettbewerb der Arten pflegen sich die Pflanzen nicht weit von ihrem Standort zu entfernen. Die allermeisten Samen werden in der näheren Umgebung der Mutterpflanze wieder ausgesät, wo sie unter günstigen Umständen aufgehen und neue Stöcke bilden. Ausnahmsweise können aber die Samen auch auf weite Strecken verbreitet werden, und wenn sie zufällig die zu ihrem Gedeihen nötigen Bedingungen vorfinden, können sie zur Gründung neuer Kolonien im fremden Gebiete führen, die sich dann schrittweise wieder vergrößern. Im allgemeinen ist es aber schwierig, in der freien Natur diese Veränderungen zu verfolgen und von Jahr zu Jahr die einzelnen Etappen mit Sicherheit festzustellen.

Ein günstiges Feld bietet in dieser Hinsicht das Neuland im Gebiet einer wohlbekannten Lokalflora, und hier können besondere Umstände sogar die Feststellung größerer Sprünge ermöglichen. Solches Neuland bilden einige Kiesgruben bei Mengen. Sie wurden beim Bahnbau in den Jahren 1867—1869 ausgehoben und nach 1870 wieder sich selbst überlassen. Aus den zahlreichen Arten, die sich seither hier zusammengefunden haben, möchte ich drei herausgreifen: *Epilobium Dodonaei*, *E. Fleischeri* und *Anacamptis pyramidalis*. *Epilobium Fleischeri* hat hier auf einem viele Quadratmeter fassenden Gebiet die unbedingte Herrschaft, und um dasselbe herum zieht sich in großem Halbkreis ein Kranz von kleineren Rasen, die nach außen an Größe abnehmen. Dieses Gebiet liegt im hintersten, am wenigsten betretenen Teil der Grube. In der Mitte derselben stehen zerstreut die viel größeren, mächtigeren Büsche des *E. Dodonaei*, das vereinzelte Gruppen bis dicht an die letzten Posten des *E. Fleischeri* schickt. Von 1905 bis 1913 habe ich jedes Jahr die Pflanzen in ihrer ganzen Entwicklung verfolgt. Aber schon vorher wurden sie von Hauptlehrer Bretzler seit 1883 beobachtet. Sie sind also in der Zeit zwischen 1870 und 1883 eingewandert.

Um zufällige Verschleppungen kann es sich nicht handeln, da die Pflanzen keine Kulturbegleiter sind, sondern frische, humusarme Böden aufsuchen. Ihre Hauptstationen sind die Geröllfluren der

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Alpenbäche und Alpenflüsse, mit denen sie oft weit ins Vorland hinausgehen. Genau die gleichen Bedingungen wie an ihren natürlichen Standorten finden sie in dieser Grube: mit Sand und Lehmerde vermischte Kiese, die oberwärts stark austrocknen, aber schon in geringer Tiefe immer reiche Feuchtigkeit aus dem Grundwasser bieten. Da sie in den Haarschöpfen ihrer kleinen Samen Flugapparate besitzen, die zu den vollkommensten im Gebiet unserer Flora zählen. so sind sie wohl im Stande, weite Reisen auszuführen und günstiges Neuland aufzusuchen.

Der nächste württembergische Standort des *E. Dodonaci* ist das Geröll der Argenmündung am Bodensee. Es wurde hier schon vor 1834 von Martens aufgefunden, und heute noch ist es vorhanden, wenn auch nur in wenigen Stöcken. Da es aber in den Niederwald hineingeht, so vermag es der Wind hier kaum mit voller Kraft zu fassen und die Samen frei fortzutransportieren. Valet gibt es sodann 1847 von den Kiesbänken der unteren Iller bei Wiblingen an und Mahler später von Oberkirchberg. Ich habe es aber vergeblich gesucht. Nach einer freundlichen Mitteilung von Professor Mahler in Ulm ist es dort seit 1885 infolge der Regulierung der Iller eingegangen. Zur fraglichen Zeit war es also noch vorhanden. Im badischen Hegau hat es endlich Karrer beim Hohentwiel noch in den in Betracht kommenden Jahren festgestellt. Weitere Standorte sind hier Randegg, Plören, Rosenegg und Hohenthengen. Die nächsten bayrischen Standorte finden sich am Bodensee bei Lindau und im mittleren Illertal bei Ferthofen und Volkratshofen. In der Nordschweiz kommt es am Unterlauf der Thur und Glatt vor, während es in Vorarlberg gänzlich fehlt. Wenn es nun von einem dieser Standorte eingewandert wäre, müßte es immerhin eine Luftreise von 50—60 km zurückgelegt haben.

E. Fleischeri ist eine westalpine Art, deren Gebiet sich nach Dalla-Torre und Graf Sarntheim in einer keilförmigen, von folgenden Punkten gebildeten Vegetationslinie gegen Osten vorschiebt: (Wallensee), Bregenz, Damüls, Lech, Elbigenalp, Ötz, Innsbruck, Floite, Gschlöß, Lappach, Bozen, Brentagruppe, Val Genova. Aus Württemberg wird es erst in neuester Zeit noch von Gebrazhofen OA. Leutkirch angegeben (Kirchner und Eichler, 1913). Da sich dort der Pflanze keine natürlichen Standorte bieten, so muß es sich ebenfalls um eine neue Ansiedlung handeln. Wahrscheinlich war sie zur fraglichen Zeit noch gar nicht vorhanden. Die Entfernung würde übrigens 55 km betragen. Der zweitnächste Standort ist das Ach-

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gries bei Bregenz, wo die Pflanze schon 1837 von Sauter aufgefunden und zuerst als *E. Dodonaei* ausgegeben wurde. Seither wurde sie hier nicht wieder beobachtet. Dieser Ort, dessen Entfernung 70 km betragen würde, scheidet also für unsere Untersuchung ebenfalls aus. In Baden fehlt die Pflanze ganz. In Bayern kommt sie nur im Oytal bei Oberstdorf und am Eckbach bei Hinterstein vor, früher auch an der Ostrach bei Hindelang. Ihre Standorte in Vorarlberg sind das Argengries bei Damüls, das obere Lechtal und das Klostertal und vor allem das Illtal, wo die Pflanze im Montavon und seinen Nebentälern oft ungeheuer massenhaft auftritt und weiter abwärts noch bei Nenzing und unterhalb Feldkirch sich findet. In den St. Galler und Appenzeller Landen ist sie nur an der Tamina und ihren Seitenbächen und im Tal der Seez beobachtet. Alle diese Standorte liegen in einer Entfernung von 90—130 km.

Ich halte es aber nicht für wahrscheinlich, daß die beiden Epilobien von zwei verschiedenen Ausgangsstationen angeflogen kamen. Sie dürften vielmehr miteinander eingewandert sein aus einem Gebiet, wo sie zusammen gewachsen und vom gleichen Luftwirbel entführt und zu uns gebracht worden sind. Wenn sie von zwei verschiedenen Orten und zu verschiedener Zeit hergeweht worden wären, dann müßten noch weitere Kiesgruben unseres Oberlandes von ihnen besiedelt worden sein. Das oberste Illergebiet erfüllt nun beide Forderungen: nächstes Grenzgebiet des *E. Fleischeri* und gleichzeitiges Vorkommen des *E. Dodonaei*. Wenn auch letzteres heute nicht mehr im Trettachgebiet gefunden wird, so war es doch früher von der Mädelegabel angegeben und weiter talabwärts an vier verschiedenen Stationen beobachtet. Wir dürfen also sein vorübergehendes Vorkommen auf allen größeren Geröllflächen der Iller voraussetzen. Dann beträgt die von beiden Samen zurückgelegte Entfernung 100 km.

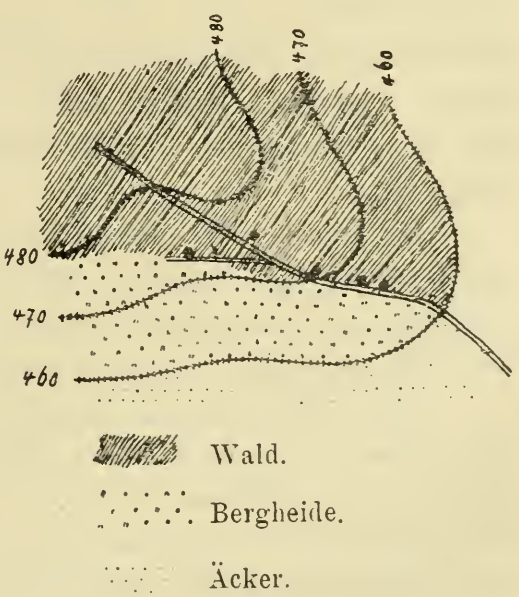
Im Jahr 1913 ist nun eine weitere Pflanze erschienen: *Anacamptis pyramidalis*, zunächst nur in einem einzigen Exemplar. Der Flugapparat dieser Pflanze ist womöglich noch wirkungsvoller als bei den Epilobien, so daß auch sie zu weiter Reise wohl befähigt ist. Sie tritt hier zum erstenmal aus dem Albgebiet nach Oberschwaben herüber. Ihre Standorte sind von A. Mayer in Jahrgang 1913 dieser Jahreshefte zusammengestellt worden. Darnach findet sie sich an 1 Standort in einer Entfernung von 10 km, an 2 Standorten 15—20 km, an 2 Standorten 28—30 km, an 20 Standorten 40 bis 50 km weit entfernt. Die nächsten Stationen sind Sigmaringen,

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Teutschbach und Friedingen. Nach A. Mayer ist die Pflanze aber durch Nadelholzaufforstung, Düngung und Nachstellung im Rückgang begriffen. An vielen Orten ist sie seit langer Zeit nicht mehr gefunden worden. Am ganzen Südrand der Alb habe ich sie noch nie angetroffen, auch nicht um Sigmaringen und am Teutschbuch, deren Flora ich gut kenne. Letztere Angabe stammt übrigens noch aus der Zeit vor 1834. Alle Standorte, von denen sie dagegen durch heute noch lebende Beobachter beglaubigt ist, liegen in einer Entfernung von mindestens 28—30 km. Wir werden also den Sprung unserer *Anacamptis* auf 30—40 km ansetzen müssen.

Diesen drei Pflanzen haben sich noch eine Anzahl anderer Arten aus geringerer Entfernung beigesellt. *Cirsium eriophorum* und *Hieracium cymosum* haben ihre nächsten Standorte in einer Entfernung von 6 km, *Botrychium lunaria* und *Hieracium Zizianum* in 5, *Orobanche alba* und *Trifolium arvense* in 4, *Crepis alpestris* in 3, *Festuca ovina* var. *vulgaris* subvar. *hispidula*, *Hieracium arvicola* und *Thesium pratense* in 2 km Entfernung. Von diesen zehn Pflanzen können acht durch den Wind verweht werden, und nur zwei, *Festuca hispidula* und *Thesium pratense*, überraschen durch den merkwürdigen Sprung. Alle anderen Pflanzen dieser Kiesgruben entstammen der nächsten Umgebung, zumeist den angrenzenden Äckern oder dem Eisenbahngelände.

Noch eine Pflanze bietet ein Beispiel sprunghafter Wanderung. Es ist die Schmerwurz, *Tamus communis*, ein mediterranes Schlinggewächs, welches, die Alpen von Westen umfassend, durch die geschützten Täler der Nordschweiz bis zum östlichen Bodenseebecken reicht. Sie findet sich bei uns im Argental unweit Laimnau in mehreren Gruppen. Folgende Skizzen zeigen die Standortsverhältnisse dieser Pflanze.



Am Hang ist durch ein Sträßchen die natürliche Bodenform gestört. Für dasselbe wurde der Boden abgegraben, und unsere Pflanze hat gerade das entstandene Neuland besetzt, und nirgends tritt sie über den schmalen Streifen der künstlichen Böschung hin-

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aus. Wo die natürliche Berghalde ungestört geblieben ist, fehlt auch die Schmerwurz. Es kann sich also auf keinen Fall um ein Relikt handeln, sondern nur um einen neuen, vorgeschobenen Posten. Die Pflanze zeigt auch üppiges Gedeihen. Ihre pfeilherzförmigen Blätter leuchten in vollem Grün aus dem Gebüsch, in dem sie bis zu 3 m Höhe emporsteigt und sich dann wieder bogenförmig niedersenkt, und im Herbst ist sie mit ganzen Trauben scharlachroter,

——— heutiger Verlauf der Berghalde.
..... mutmaßlicher Verlauf der natürlichen Halde. × Standort der *Tamus*.

glänzender Beeren beladen, welche 1—3 kugelige Samen enthalten. Da die steinharten Kerne den Darmkanal der Vögel in keimfähigem Zustand passieren, so kann die Pflanze durch Vögel verschleppt werden. Die Kerne erreichen einen Durchmesser von 3—4 mm. Es sind also die größten von allen unseren Beerenpflanzen, und deshalb mag auch nur eine beschränkte Zahl von Vogelarten zu ihrer Verbreitung befähigt sein. Daher die Seltenheit ihres Auftretens in unserem Grenzgebiet.

Als vorgeschobener Posten steht sie inmitten einer ihr fremdartigen Umgebung am Rande eines Bergwaldes, der eine kleine Bergheide nach oben begrenzt. Keine einzige Pflanze des warmen Südens findet sich in ihrer Gesellschaft. Ringsum nur gewöhnliche Mitteleuropäer und wenig ausgeprägte Typen sonniger Gebüsche: im Walde *Anemone hepatica*, *Lathyrus vernus*, *Carex alba*, *Carex pilosa*, auf der Grasheide *Buphthalmum salicifolium* und *Vincetoxicum officinale*.

Im Jahre 1906 wurde mir das erste Zweigstück der Pflanze zur Bestimmung vorgelegt, da der Entdecker, Hauptlehrer Roth in Laimnau, dieselbe nicht erkannte. Ihre Einwanderung fällt also in die Zeit zwischen Anlegung des Sträßchens und das Jahr 1905.

Die nächsten Standorte sind Zechwald und Rickenbacher Tobel bei Lindau. Die Entfernung dieser Orte von unserer Berghalde beträgt in der Luftlinie 12 km. Im Oberrheintal oberhalb des Bodensees findet sich die Schmerwurz von Rorschach, Altenrhein, Rheineck und Lindau bis gegen Maienfeld an zahlreichen Stellen.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Würden nun diese Pflanzen sich im natürlichen Gelände angesiedelt haben, so wäre ihre Einwanderung nicht mehr zu erweisen und wir müßten die Möglichkeit offen lassen, daß es sich um Relikte handelt. Setzen wir aber den Fall, die drei Menger Pflanzen stünden auf einer größeren, ungestörten Kiesflur an der Donau, und an Stelle der *Anacamptis* wäre *Orchis globosus* aus der gleichen Entfernung von der Alb herabgeweht worden, so hätten wir eine Genossenschaft von Voralpenpflanzen, die den Eindruck der Ursprünglichkeit machen und alle Anforderungen an Relikte erfüllen würde. Es ist also bei der Beurteilung der Relikte größte Vorsicht nötig und eingehendste Kenntnis der Standortsverhältnisse unerläßlich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: 71

Autor(en)/Author(s): Bertsch Karl

Artikel/Article: Pflanzenwanderungen auf weite Strecken. 250-255