

wachsen sind, während die empfindlichen solchen Pflanzen entstammen, die westlich des Hochgebirges wuchsen. Immer wieder muß darauf hingewiesen werden, daß die gewerbsmäßigen Sammler aller Samen, diesen naturgemäß am liebsten im Optimum der Pflanze sammeln, da sie dort am häufigsten vorkommt, das Beschaffen des Samens also die geringsten Kosten und Mühen verursacht. Das Optimum der Pflanzen liegt aber leider nicht immer in den gleichen klimatischen Verhältnissen, wie sie Deutschland besitzt.

Wollen wir also auch mit anderen chilenischen Gehölzen Naturalisations-Versuche bei uns machen, so werden diese die größte Erfolgsmöglichkeit haben, je kälter und frostreicher ihre Standorte sind, und dies wird bei den hochgelegenen Teilen der Anden in deren südlichstem Teil, also der Region VI der Fall sein. Hier können wir aus den vorstehenden Tabellen folgende Arten anführen:

Hohe Bäume:		Kleinere Bäume:	
	m		m
Drimys Winteri* . . . . .	35	Embothrium coccineum* . . . . .	15
Libocedrus tetragona . . . . .	40	Maytenus magallanica . . . . .	15
Nothofagus antarctica . . . . .	40	— disticha . . . . .	5
— betulodes . . . . .	30	Nothofagus Montagnei . . . . .	10
— Dombeyi . . . . .	40	— nitida . . . . .	12
Podocarpus nubigenus* . . . . .	30	Salix Humboldtiana . . . . .	18

sowie ferner die als Unterholz mit reicher Beerennutzung empfohlenen Sträucher Myrteola bullata\*, und Ugni Candollei.\*

Man sieht, die Liste ist nicht groß; sie umfaßt nur 14 Arten, nämlich aus der südlichsten Zone nur die Gehölze, die sich zu waldbaulichen Zwecken eignen. Durch ihre geringe Anzahl werden die Versuche weder kostspielig noch umständlich sein. Vor allem wird geraten, die schönen chilenischen Buchenarten zu bevorzugen. Nothofagus Dombeyi scheint für uns die aussichtsreichste Pflanze von allen zu sein, da sie bis an die Grenze des ewigen Schnees vorkommt. Auch bei Salix Humboldtiana scheint die Anpassungsfähigkeit eine außerordentliche zu sein, denn sie kommt zwischen dem 17. und 54.<sup>o</sup> vor.

Die mit \* bezeichneten Arten sind immergrüne Gehölze, die bisher in Deutschland nirgends dauernd ausgehalten haben. Immer wieder muß daher darauf hingewiesen werden, daß die Anbauversuche nur dann Aussicht auf Erfolg haben werden, wenn die Herkunft des Samens aus den kältesten und trockensten Standorten der betreffenden Art gewährleistet ist.

## Wüstenpflanzen für schlechteste Sandböden.

Von Dr. Fritz Graf von Schwerin, Wendisch-Wilmersdorf.

Wenn wir in Deutschland zwar keine eigentliche Wüsten haben, da völlig regenlose Strecken wie in anderen Weltteilen nicht vorkommen, so haben wir doch große Landstrecken so leichten und so trockenen Bodens, daß ihre Nutzbarmachung und Bewirtschaftung ernstliche Schwierigkeiten bietet. Ich denke hier an die Küstendünen, die Tucheler Heide, die Lüneburger Heide und viele Gegenden der Mark Brandenburg, »des heiligen deutschen Reiches Streusandbüchse«.

Wir haben in den meisten deutschen Staaten forstliche Versuchsgärten. Ich kenne aber keinen einzigen solchen, der minderwertigen, schlechtesten Sandboden besitzt. Das außerordentlich tätige Carnegie-Institut in Washington hat neben anderen bedeutsamen wissenschaftlichen Unternehmungen auch eine ganz eigenartige Gründung vorgenommen, nämlich die Schaffung eines ständigen Wüstenlaboratoriums,

das die Erforschung der Wüste nach all ihren Eigenschaften in einer bisher nicht erreichten Weise in die Hand nehmen und fördern soll. Für Deutschland würde die Tätigkeit einer Oberförsterei genügen, die auf solchem Boden eingerichtet wird, oder dort schon besteht; sie müßte unter Leitung eines Oberförsters dauernd umfangreiche Versuchspflanzungen in der angegebenen Richtung ausführen. Die Regierung müßte zur Leitung dieser Versuche nicht einen beliebigen Oberförster dorthin setzen, der »gerade dran« ist, sondern zunächst feststellen, ob ein höherer Forstbeamter vorhanden ist, der sich ganz speziell für die beabsichtigte Angelegenheit interessiert und auch schon Erfahrungen auf leichtesten Böden gesammelt hat. Die Sache muß sich in der Hand jemandes befinden, der sich ihrer mit ganz besonderem Interesse, ich möchte sagen mit Feuereifer annimmt; sonst bleibt es beim »laissez aller«. In dieser Richtung hat der »grüne Tisch« manches gesündigt. Hat man doch in einem Falle ein bekanntes Revier mit gut gelungenen Anpflanzungen von Fremdhölzern einem anerkannten Exotengegner überwiesen!

Was von den schon in Deutschland angepflanzten Gehölzen sich für leichtesten Sand eignet und was nicht, ist schon so oft und so eingehend beschrieben, daß ich nicht beabsichtige, hier Wiederholungen zu bringen. Ich verweise in erster Linie auf die vorzügliche und eingehende Arbeit unseres leider allzufrüh verstorbenen Mitgliedes *Fr. Paeske*, Waldbäume für schlechteste Böden, in *Mitteil. d. DDG.* 1911, S. 67—82. Er empfiehlt S. 78 für die geringeren und geringsten Böden die

Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*),  
amerikanische Pech-Kiefer (*Pinus rigida*),  
amerikanische Banks-Kiefer (*Pinus Banksiana*),  
Hänge-Birke (*Betula verrucosa*),  
Scheinakazie (*Robinia Pseudacacia*).

Ich möchte jedoch nicht, daß die Versuche auf diese 5 Arten beschränkt bleiben.

Die Individuen einer Pflanzenart zeigen verschiedenen Wuchs je nach ihren Standortsverhältnissen; sie nehmen im feuchten Küstenklima ganz andere Dimensionen an als in trockenen, regenarmen Hochebenen. Pflanzen, die in Chile an der Küste zu hohen starken Bäumen werden, zeigen sich in den Hochkordillern nahe der Schneegrenze nur noch als niedrige Sträucher. Kennt man daher eine Pflanzenart nur aus klimatisch und terrenisch<sup>1)</sup> ungünstigem Verbreitungsgebiet, und in diesem nur als Strauch oder kümmerlichen Baum, so ist damit noch nicht erwiesen, daß sie an sich ein minderwertiges Gehölz ist. Es liegt nicht die Sicherheit, aber immerhin die Möglichkeit vor, daß sie, in günstigere Verhältnisse überführt, vielleicht einen forstlich brauchbaren Baum oder sonstigen Nutzen abgibt. Die von mir gewünschten Versuche müßten sich mithin nach folgenden Grundsätzen bewegen:

Die Versuchspflanzen müssen in ähnlich leichten Böden heimisch sein, als die sind, in die sie verbracht werden sollen. Es kommen mithin für die beabsichtigten Versuche nur Wüstenränder, Oasen und Tundren in Betracht.

Die Pflanzen müssen außerdem in einem Klima heimisch sein, das dem Klima, in dem sie naturalisiert werden sollen, entweder entspricht oder noch härter ist.

Aus diesen beiden Grundsätzen geht folgendes hervor. Die gemäßigte und kalte Zone der südlichen Halbkugel kommt nicht in Betracht, da sie keine weite Sandflächen aufzuweisen hat, wenigstens nicht in einem Klima, das dem deutschen entspricht. Auf der nördlichen Halbkugel ist auf dem amerikanischen Kontinent dasselbe der Fall. Das Betätigungsfeld liegt mithin in Asien. Hier sind weite wüstenartige Sandflächen und wirkliche Wüsten in großer Zahl zu finden, deren

<sup>1)</sup> Ich unterscheide zwischen »terrestrisch«, den Boden an sich betreffend und »terenisch« die Bodenart betreffend. Vergl. *F. Graf von Schwerin*, »Pflanzeneinbürgerung«, in *Mitteil. d. DDG.* (1907) 148.

spärlicher Baumwuchs das Material unserer künftigen Versuche ist, das ich im Auge habe. Vieles davon ist noch völlig unerforscht; künftige Reisen werden noch unendlich viel Neues dem deutschen Dendrologen in den Schoß legen. Hinzu kommt, daß man bezüglich klimatisch geeigneter Herkunft in Asien viel weiter südlich gehen kann, als in jedem anderen Weltteil, da die oreographisch außerordentlich hohe Lage des Innern von West-China und Tibet Kältegrade und Winterhärten zur Folge hat, die den deutschen Wintern nichts nachgeben. Aus den westchinesischen und tibetanischen Hochebenen muß mithin der Samen der Versuchspflanzen für unsere geringsten deutschen Böden beschafft werden.

Zweifellos werden die dortigen Pflanzen unter den gleichen klimatischen und Bodenverhältnissen auch bei uns gedeihen. Aber mehr als das, sie kommen aus ganz außerordentlich regenarmen Ländern bei uns in ein regenreiches, mit erheblich weniger schroffen Temperaturwechseln; sie werden daher besser gedeihen als in der Heimat, und manche von ihnen werden vielleicht eine größere oder kleinere Rentabilität für unsere geringsten und unrentablen Böden abwerfen, also für diese willkommen sein.

Leider hat die Mehrzahl der Reisenden, die bis jetzt die von mir gemeinten unwirtlichen Gegenden besuchten, keine Botaniker bei ihren Exkursionen gehabt. Die besten botanischen Notizen gibt noch *Prschewalskij*<sup>1)</sup>, der zwei solche für Flugsand geeignete Gehölze mit folgenden Worten beschreibt:

»Die Ala-schaner Wüste bildet auf viele Zehner, ja Hunderte von Kilometern eine Fläche nackten Flugsandes, der immer bereit ist, den Reisenden mit seiner (im Hochsommer) brennenden Hitze zu ersticken, oder ihn während eines Uragans (Orkan) zu verschütten. Manchmal sind diese Sandflächen so weit, daß sie von den Mongolen »Tyngeri«, d. h. Himmel, genannt werden. In ihnen findet man keinen Tropfen Wasser, sieht man weder Vogel noch Säugetier und Grabesstille erfüllt mit unwillkürlichen Schrecken den Geist des Menschen, der in diese Gegend gekommen ist.

Die Kusuptscha von Ordos erscheint im Vergleiche mit den Ala-schaner Sandflächen als eine Miniaturwüste. Dabei kann man doch dort, wenn auch nur selten, eine Oase erblicken, welche mit frischen Pflanzen bedeckt ist; hier aber sind nicht einmal solche Oasen. Der gelbe Sand zieht sich in unübersehbare Ferne, oder wird durch weite Flächen salzigen Lehms vertreten, dessen Stelle wiederum in der Nähe der Gebirge nacktes Kiesgerölle einnimmt. Wo eine Vegetation vorhanden ist, ist sie ungemain armselig und umfaßt nur einige Spezies verkrüppelter Sträucher und einige Dutzend Arten anderer Pflanzen. Unter diesen und jenen muß man dem Saxaul (*Haloxylon Ammodendron*), welchen die Mongolen Sak nennen und den Sulchir (*Agriophyllum gobicum*) eine hervorragende Stelle einräumen.

In Ala-schan bildet der Saxaul einen Baum von 3—4 m Höhe, mit einer Stammdicke von 15 cm. Selten nur findet man ein Exemplar, das 6 m Höhe und eine Stammdicke von 30 cm hat. Am häufigsten vegetiert er, aber immer nur vereinzelt, auf kahlem Sande. Zur Bearbeitung eignet sich das Holz dieses Baumes nicht, weil es spröde und schwach ist; dafür aber brennt es ausgezeichnet. Die blattlosen und wie Borsten abstehenden Zweige des Saxaul bilden die Hauptnahrung der Kamele in Ala-schan. Außerdem aber stellen die Mongolen unter dem Schutze dieses Baumes ihre Jurte auf, und sind hier immerhin besser als in der kahlen Wüste gegen die Winterfröste geschützt. Man sagt überdies, daß dort, wo der Sak wächst, man beim Graben eines Brunnens leichter auf Wasser trifft.

Die Verbreitung des Sak ist in Ala-schan eine sehr beschränkte; man findet ihn nur im nördlichen Teile dieser Gegend. In der Gobi wächst dieser Baum bis

<sup>1)</sup> *N. v. Prschewalskij*, Reisen in der Mongolei usw. in den Jahren 1870—73, deutsche Ausgabe; Jena, Costenoble 1877, S. 198 ff.



in der Nähe des 42.<sup>o</sup> nördlicher Breite; hier findet man ihn jedoch nur sporadisch in Strichen, die mit Flugsand bedeckt sind. Außerdem findet man den Sak aber auch in Ordos und Zaidam, und ist dieser Baum in ganz Zentralasien bis nach Turkestan hin verbreitet.

Noch wichtiger als der Sak ist für die Bewohner von Ala-schan der Sulchir; man kann ihn ohne alle Übertreibung einen ‚Segen der Wüste‘ nennen. Diese Pflanze erreicht eine Höhe von 60 cm, selten von einem Meter und vegetiert auf kahlem Flugsande, gewöhnlich aber auf dem Saume sandiger, jeglicher Vegetation beraubten Flächen. Diese stachlige Salzpflanze blüht im August, und ihr kleiner Samen, der eine wohlschmeckende und nahrhafte Speise liefert, reift gegen Ende Septembers. In regenreichen Jahren gibt der Sulchir eine gute Ernte; in trocknen Jahren verkommt er, und dann müssen die Ala-schaner Mongolen ein ganzes Jahr Hunger leiden.

Um den Samen der Sulchir zu ernten, sammeln die Mongolen diese Pflanze und dreschen sie auf kahlen lehmigen Flächen, welche man häufig mitten im Sande findet. Die Samen selbst werden erst über langsamem Feuer geröstet, dann in Stampfen von ihren Hülsen befreit und geben ein ziemlich schmackhaftes Mehl, das mit Tee gebrüht und dann genossen wird. Wir selbst haben uns in Ala-schan mit Sulchirmehl genährt und sogar solches mit auf die Rückreise genommen. Gleichzeitig dient aber auch der Sulchir als ausgezeichnetes Futter für die Haustiere; nicht allein Kamele, sondern auch Pferde und Schafe fressen ihn gern. Außer in Ala-schan findet man diese Pflanze auch in Ordos und in der Wüste Gobi, da wo nackter Sand ist. Wir haben diese Pflanze auch in Zaidam gefunden.«

Wir können aus diesen Angaben *Prschevalskij's* folgendes schließen. Wird das Haloxylon auf jenen fast regenlosen Flugsand 4—6 m hoch, so wird es bei der Niederschlagsmenge Deutschlands voraussichtlich noch ganz andere Dimensionen annehmen. Es wird als vorzügliches Brennholz bezeichnet. Ferner haben wir im *Agriophyllum* einen Mehlproduzenten auf Flugsand, schon in der regenarmen Wüste von nicht geringen Erträgen, da er das Hauptnahrungsmittel der dortigen Mongolen bildet. Mit diesen beiden Pflanzen beginne man! *Agriophyllum gobicum* Bunge (1879) ist eine einjährige Pflanze, die, gleich dem baumartigen *Haloxylon*, zur Familie der Gänsefußgewächse (*Chenopodiaceae*) gehört. Der Samen könnte vielleicht durch Vermittlung der in der Nähe des Ala-schan stationierten Missionare besorgt werden.

Auch *Obrutscheff*<sup>1)</sup> gibt wichtige und sehr interessante Winke in dieser Richtung. *Sven Hedin's* Forschungen waren die letzten erfolgreichen Unternehmungen in diesen Gegenden. Die Berichte aller drei Forscher enthalten genaue Schilderungen von der ungewöhnlichen Härte des dortigen Winterklimas mit seinen Schneestürmen und hohen Kältegraden. Am Südostrand der mongolischen Hochebene sind die Attribute des Frühlings: Kälte, Wind und trockene Luft. Nachtfröste im März und April sind häufig, kommen vereinzelt auch noch im Mai vor, ganz wie bei uns.

Ferner wird aus den vorangegebenen Gegenden von einem Strauch berichtet, dessen Blätter ganz allgemein von den Eingeborenen als Tee benutzt, vielfach sogar dem eigentlichen Tee vorgezogen werden. Dieser Tee sei im nördlichen Tibet allgemein im Gebrauch.<sup>2)</sup> Ich hatte dies *Sven Hedin* vor Antritt seiner letzten großen Reise mitgeteilt und ihn gebeten, nach diesem Strauch zu forschen und entweder Samen davon mitzubringen, oder wenigstens einige Zweige, damit man feststellen könne, ob es sich um eine vielleicht schon bekannte Pflanze handele oder nicht. Ich erhielt auch eine freundlich zusagende Antwort und später aus Peking einen

<sup>1)</sup> *W. Obrutscheff*, Aus China; Leipzig, Duncker & Humblot, 1896.

<sup>2)</sup> Vielleicht eine *Astragalus*-Art? Es gibt einen *Astr. tibetanus* Bunge.

Brief, daß die Pflanze bei der Durchquerung Asiens leider nicht hätte festgestellt werden können. Der Grund war sicher wohl der, daß an der Reise niemand teilnahm, der sich besonders für Botanik interessiert hätte.

Auch diese vorbeschriebene Pflanze festzustellen hätte meines Erachtens einen außerordentlichen Nutzen gehabt. Es wäre möglich gewesen, auf unseren schlechtesten Kiefernböden Anpflanzungen dieses Strauches zu machen und hierdurch in Deutschland regelrechte Ernten eines wohlschmeckenden Tees zu ermöglichen.

Dendrologische Forschungsreisen sollen möglichst nach Ländern mit solchem Klima gerichtet sein, das dem heimatlichen entspricht. Tun sie das nicht, so können sie nur von rein wissenschaftlich-botanischem Erfolge begleitet sein, den Gärten und Kulturen des Heimatlandes aber wenig Nutzen bringen, da sie keine winterharten Gewächse der Heimat zuführen. Mögen gerade dendrologische Forschungsreisen daher künftig ihr Augenmerk auf solche Länder und Gegenden richten, wo sie neben dem wissenschaftlichen gleichzeitig auch praktischen Nutzen stiften können.

Die diese Zeilen lesenden Nichtbotaniker seien immer wieder darauf hingewiesen, daß sich Pflanzen anderer Länder nur dann bei uns einbürgern lassen, wenn sie aus gleichen oder doch annähernd gleichen Klimaten stammen. In den Zeiten der berühmten *Burbank*-Reklame wurden in Deutschland von Landwirten Tausende von Mark für den als Viehfutter gepriesenen angeblich stachellosen Kaktus (*Opuntia*) fortgeworfen, obwohl sich jeder hätte sagen können, daß dieser sich seiner südlichen Herkunft wegen nie zu einer deutschen Futterpflanze entwickeln konnte. Jedes Jahr aufs neue bringen die Tageszeitungen den bekannten Bericht über die im höchsten Maße übertriebenen Leistungen des sogenannten »Regenbaumes« in Peru, wonach jedesmal sofort zahlreiche Anfragen bei der DDG. eintreffen, wo man junge Pflanzen oder Samen dieses Baumes erhalten könne, ohne zu bedenken, daß Peru in den Tropen liegt. Auch die neuerlichen Anpreisungen einiger Ölpflanzen (ich meine mit diesen nicht etwa die längst bewährten Sojabohnen!) sind mit großer Vorsicht aufzunehmen, da sie zwar den hohen Ölgehalt der Früchte, aber auch nicht einmal schätzungsweise die mögliche Flächenproduktion angeben. Ehe man sich zu Anlagen neuer Nutzpflanzen entschließt, möge der Nichtkenner zunächst zuständige Fachleute über den überhaupt möglichen Wert solcher angepriesenen Pflanzen befragen. Die landwirtschaftlichen, forstlichen und botanischen Provinzialvereine werden solche Anfragen gern und gewissenhaft beantworten, wodurch unter Umständen viel Geld erspart werden kann und viele Mißerfolge vermieden werden.

## Angeblicher Atavismus bei *Liriodendron*.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Unter dem Titel »Über atavistische Blattformen des Tulpenbaumes« hatte *Noë von Archenegg*<sup>1)</sup> eine Arbeit veröffentlicht, die dartun sollte, daß bei Verletzungen eines Tulpenbaumes dieser an den verletzten Stellen Zweige produziert, deren Blattbildungen von der typischen Blattform des rezenten Tulpenbaumes abweichen und mit Formen übereinstimmen, die wir auch an fossilen Tulpenbaumblättern sehen. *Archenegg* sieht darin Atavismus und hat nun, ebenso wie *Elttingshausen*, durch Frostwirkung, Entblättern, Versetzen, Verstümmeln, unpassende Kultur und andere ungünstige Einwirkungen auf die Pflanze solche angeblich atavistische Formen selbst erzeugt oder bei ähnlich behandelten Pflanzen festgestellt.

<sup>1)</sup> Sämtliche in dieser Arbeit erwähnten Literaturstellen finden sich am Schlusse zusammengestellt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Schwerin Friedrich [Fritz] Kurt Alexander von

Artikel/Article: [Wüstenpflanzen für schlechteste Sandböden. 131-135](#)