

von Luft und Wasser in das Rhizom zu verhindern und so vielleicht der Pflanze nützen. Die Füllmasse löst sich nicht in Alkohol, nicht in kochender Kalilauge, nicht in Chloroform und widersteht der Schwefelsäure länger als die Holzsubstanz der Endodermzellen: Harz kann man sie wohl in keinem Falle nennen.“

Aber auch als Gummi würde ich diese Masse nicht bezeichnen, und es scheint fraglich, ob man die in den Gefäßen des Kirschholzes vorkommenden, von Frank beschriebenen Pfröpfen Gummi nennen darf. Die für dieselben angegebenen Reactionen scheinen mir nicht die des Kirschgummis zu sein.

54. J. Reinke: Notiz über die Abhängigkeit der Blattform von der Bewurzelung.

Eingegangen am 28. August 1884.

Dass die Bewurzelung einer Pflanze auf die Entwicklung und das Wachstum der oberirdischen Theile in hervorragender Weise influirt, ist eine jedem Pflanzenzüchter wohlbekanntes Thatsache. Insbesondere hat man bei dem Verpflanzen von Holzgewächsen Gelegenheit zu beobachten, wie in Folge einer Kürzung der Wurzeln, die sich meistens nicht vermeiden lässt, nicht nur die Schösslinge des nächsten Sommers schwächer und kürzer bleiben, als in dem Jahre vor und nach der Verpflanzung, sondern auch, dass die Blätter eine oft viel geringere Ausdehnung erlangen, als in Vegetationsperioden mit ungestörtem Wurzelwachstum.

In einer Lehre von der Funktion der Wurzel ist diese Thatsache zu berücksichtigen. Ohne dass hier in eine theoretische Discussion der speciellen Ursachen eingetreten werden soll, welche die erwähnte Herabsetzung der normalen Wachstumsenergie der Pflanze bedingen, möge nur daran erinnert sein, dass zweifellos bei jeder Kürzung gerade der jüngeren Wurzeln der sogenannte Wurzeldruck, wie man ihn am Querschnitt des Stammes manometrisch nachweist, eine Veränderung erfahren muss.¹⁾

1) Ich habe mich davon überzeugt, dass sowohl Nadel- als auch Laubbölzer, deren jüngere Wurzeln weggeschnitten sind, und welche während eines ganzen Som-

Wenn wir von der durch den erblichen Speciescharacter vorgezeichneten Dimension der Blätter absehen, die ja bei jeder Pflanze innerhalb ziemlich weiter Grenzen zu schwanken vermag, so bezeichnet die Grösse, welche wir den ausgewachsenen Zustand nennen, offenbar eine Gleichgewichtslage zwischen den motorischen Kräften des Wachstums und ihren Widerständen. Sinkt diese Grösse unter die normale herab, so müssen die das Wachsthum fördernden Kräfte eine Verminderung oder die das Wachsthum einschränkenden Kräfte eine Verstärkung erfahren haben, wenn nicht Beides zusammenfällt.

Das Kleinerbleiben der Blätter in Folge einer Verstümmelung beziehungsweise einer Verminderung der Saugwurzeln zeigen in besonders lehrreicher Weise die Abietineen. Bei ihnen ist die Ausbildung der Blätter lediglich auf den Frühjahrstrieb beschränkt, und man darf wohl annehmen, dass die Bildung des Frühjahrstriebes fast ganz auf Kosten von Reservestoffen geschieht, weil die Entwicklung desselben mit grosser Rapidität erfolgt und bald zum Stillstande gelangt. Da ich Veranlassung hatte, bei Verlegung meines Gartens eine Anzahl von Tannen zu verpflanzen und hierbei die meisten eine Kürzung der jüngeren Wurzeln erfahren mussten, so bot sich die Gelegenheit, einige Beobachtungen über die Abhängigkeit der Länge der Nadeln von der vorausgegangenen Reduction des Wurzelsystems zu machen; es scheint mir nicht ohne Interesse, wenn eine Anzahl charakteristischer Beispiele zur Mittheilung gelangt, wobei ich Arten der Gattungen *Abies* und *Pinus* auswähle. Die Höhe der Exemplare wechselte zwischen $\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{2}$ m, dieselben hatten mehrere Jahre an einer Stelle gestanden, als die Verpflanzung begann; alle wurden mit Ballen versetzt, wobei jedoch eine nicht unerhebliche Verstümmelung der Wurzeln fast in allen Fällen eintreten musste mit Ausnahme der mit einem Stern bezeichneten Art, wo das Herausheben fast ohne jede Verletzung gelang und sich der Erfolg auch in der Länge der Blätter des nächsten Triebes geltend machte.

In der folgenden Tabelle enthält Col. A. die Länge der Nadeln (Mittelwerth von kräftigen Zweigen) des vor dem Verpflanzen gebildeten Jahrestriebes in Millimetern, Col. B. die Werthe für den auf das Verpflanzen unmittelbar folgenden Jahrestrieb und Col. C. die Werthe der Blattlängen in dem zweiten Jahre nach der Verpflanzung, wo die Bäumchen also vor der Blattbildung ihr Wurzelsystem wieder hatten ergänzen können.

mers keine neuen Saugwurzeln bildeten, durch das Periderm der älteren Wurzeln hindurch soviel Wasser aufzunehmen vermögen, als zur Deckung ihres Transpirationsverlustes nöthig ist.

N a m e	Länge der Nadeln in Millimetern		
	A.	B.	C.
<i>Abies numidica</i>	24	11	22
„ <i>magnifica</i>	32	16	38
„ <i>grandis</i>	36	22	37
„ <i>nobilis</i>	29	11	22
„ <i>bifolia</i>	29	14	35
„ <i>amabilis</i>	35	15	29
„ <i>Nordmanniana</i>	38	25	30
„ <i>concolor</i>	45	24	49
„ <i>Douglasi</i>	37	19	35
„ <i>brachyphylla</i> *	24	24	25
„ <i>cilicica</i>	34	15	28
„ <i>Pinsapo</i>	22	12	21
„ <i>lasiocarpa</i>	40	24	42
<i>Pinus inops</i>	71	28	55
„ <i>Benthamiana</i>	190	73	130
„ <i>Jeffreyi</i>	150	60	195
„ <i>Cembra</i>	98	48	80
„ <i>Pumilio</i>	55	27	62

Mit Ausnahme von *A. brachyphylla*, auf deren Ausgrabung besondere Sorgfalt verwendet wurde, so dass keine nennenswerthe Beschädigung selbst der Wurzelspitzen eingetreten war, zeigen die Blätter nach dem Verpflanzen eine Verkürzung bis zu 37 pCt. der Länge des vorhergehenden Jahres; bei dem betreffenden Exemplare von *Ab. nobilis*, welches diesen ungünstigsten Procentsatz aufweist, war in der That auch das Wurzelsystem besonders stark verletzt worden, so dass auch im zweiten Jahre die Blätter erst wieder 75 pCt. der Länge des ersten Jahres erreichten. Das ist freilich auch bei zahlreichen anderen Individuen der Fall, während einige, wie *Ab. magnifica*, *concolor*, *bifolia*, *Pinus Jeffreyi* im dritten Jahre erheblich längere Blätter producirten als im ersten. Diese letztere Erscheinung rührt theils daher, dass jüngere Individuen (*P. Jeffreyi*) noch nicht die volle Normlänge der Nadeln erreichen, theils ist sie wohl in dem etwas üppigeren und den Abietineen besonders zusagenden Boden begründet, in den die Bäumen verpflanzt wurden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Reinke (Reincke) Johannes

Artikel/Article: [Notiz über die Abhängigkeit der Blattentwicklung von der Bewurzelung. 376-378](#)