Ueber die Bildung von „verjüngten" Stämmchen bei alternden Weiden.

Von
Dr. G. Tischler in Heidelberg.

Mit 4 Abbildungen im Text.

Dass gerade die Weiden eine sehr starke Reproductionsfähigkeit besitzen, ist ja eine altbekannte Thatsache, dass diese aber in extremen Fällen durch eine Spaltung des Baumes und Bildung von Theilstämmchen bis zu einer Art „Verjüngung" führt, ist wenig beachtet worden.

Zuweilen finden wir bei alternden Kopfweiden, wenn das ganze Kernholz des Baumes bereits abgestorben und in Zerfall begriffen ist, dass auch einige Streifen des Splintholzes in ihrem ganzen Verlaufe von der Wurzel bis zur Krone absterben. Das sind die Theile, bei denen die Rinde durch Verletzung des Baumes abgestorben oder abgeschält ist. Zwischen solchen Partieen todten Splintholzes bleiben solche von lebenden erhalten mit noch vollständig gesunder Rinde. Durch die cambiale Thätigkeit wird an solchen Theilen eine lebhafte Phloëm- und Holzbildung, letztere besonders stark, angeregt.

Das Holz überwächst nun durch Ueberwallung die älteren stehen gebliebenen Partien des Splintholzes. Die Jahresringe haben hier eine bedeutend grössere Breite, als bei normalem Wachsthum, so in einem Falle von 7 und 6 cm im Gegensatz zu einer Breite von 2 und 1,1 cm der letzten Jahre vor der Callusbildung.

Dadurch dass in jedem Jahre die Ueberwallung des alten Holzes durch Callusbildung immer weiter vor sich geht, berühren sich in nicht allzu langer Zeit die beiden Callusränder, nachdem das alte ursprüngliche Splintholz, das nun für diesen verjüngten Stamm zum Mittelpunkt geworden ist, so weit verwittert ist, dass der Zusammenhang mit dem etwa doch dahinterliegenden älteren Holze verloren gehen muss. Nun kann der alte Stamm immer mehr verwittern, die jungen Stämmchen, die sich gänzlich aus dem Verbande des Hauptstammes loslösen, erweisen sich als vollständig lebenskräftig und können dann später normales Dickenwachsthum zeigen.

Ein Beispiel mag das Gesagte noch verdeutlichen. Eine alte Salix alba (Kopfweide), Höhe 2,50 m bis zu dem „Kopfe", Umfang in 1 m Höhe über der Erde 2,06 m, war im Innern vollständig ausgehöhlt, auch grössere Theile des Splintholzes mitsammt der Rinde waren schon

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05173-0277-3

abgestorben, so dass eine äussere Oeffnung von 34 cm Breite vorhanden war. In dem Splintholze, das dieser Lücke zunächst war, begannen weitere Theile abzusterben, während einzelne Holzstreifen sich dazwischen lebend erhielten. So hatten sich zwei Stämmchen von dem Gesammtverbande des Baumes getrennt, die in 1 m Höhe über dem Boden 26 cm und 45 cm Umfang hatten. Sie besassen bis zur Wurzel getrennte Holzkörper, waren aber durch das abgestorbene oder im Absterben begriffene Holz unter einander noch theilweise verbunden. Von diesen beiden Stämmchen war das erste ziemlich abgerundet, das zweite ziemlich flach und zeigte besonders ausgeprägt nur an einer Seite die oben geschilderte lebhafte Ueberwallung.

Ich liess diese Stämmchen durchsägen und fand auf dem Querschnitte Folgendes:

Das erste zeigte zwei deutlich von einander gesonderte Theile. Der nach innen zu gelegene war allerdings ebenso wie der äussere durch Callusbildung entstanden, doch bereits abgestorben und zeigte dunkle Färbung wie Kernholz. Er enthielt sieben Jahresringe von verschiedenem Durchmesser (6, 6, 6, 5, 5, 4, 4 mm). Die Grösse des ganzen betrug 6,5 : 4 cm. Von diesem inneren Theile war die Rinde vollständig abgeschält. Der äussere, allein noch lebende Theil zählte drei Jahresringe von etwas grösserer Dicke, 7, 10 und 6 cm. Seine Grösse war nur 5 : 2,3 cm. Fig. 1 soll uns denselben in ungefähr natürlicher Grösse veranschaulichen. Wir sehen an ihr die Jahresringe bis 1896, die für 1896—98 abgestorben, die von 1899—1901 lebend. Bei diesem äusseren Abschnitte können wir besonders gut die zunehmende Wölbung der Jahresringe durch Ueberwallung beobachten. Die Ringe für 1898 und 99 sind noch ganz flach, der für 1901 zeigt schon eine ziemlich starke Rundung. Die Rinde ist vom Jahre 1899 an besonders stark ausgebuchtet, sie reicht bis zu den auf unserer Figur mit Kreuzen bezeichneten Stellen. Wäre der Stamm länger stehen geblieben, dann wäre das Holz bis 1899 allmählich abgestorben und die Stelle $\times - \times$ durch Callusbildung bald verschlossen. Von dem von dem Hauptstamme abgetrennten hätte sich somit ein weiteres „verjüngtes" Stämmchen losgelöst.

Das zweite unserer beiden oben erwähnten Stämmchen war sehr flach, 15 : 3,5 cm breit mit Ausnahme des einen Endes, an dem die Jahresringe breiter wurden und schöne Ueberwallung eingetreten war. Fig. 2 gibt uns ein Bild davon in $^1/_4$ nat. Grösse. Die Partien des alten Holzes setzen sich noch schärfer als oben von dem neuen ab, die Jahresringe sind in ersterem nicht mehr in ihrem ganzen Verlauf

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05173-0278-9

u verfolgen, da es schon zu stark verwittert ist. Die zu überwallende ücke ist sehr viel grösser als bei dem ersten Stämmchen. Es ist ns ein Beispiel dafür, dass auch an relativ breiten Rindenlappen ine Bildung von „verjüngten“ Stämmchen erfolgen kann.

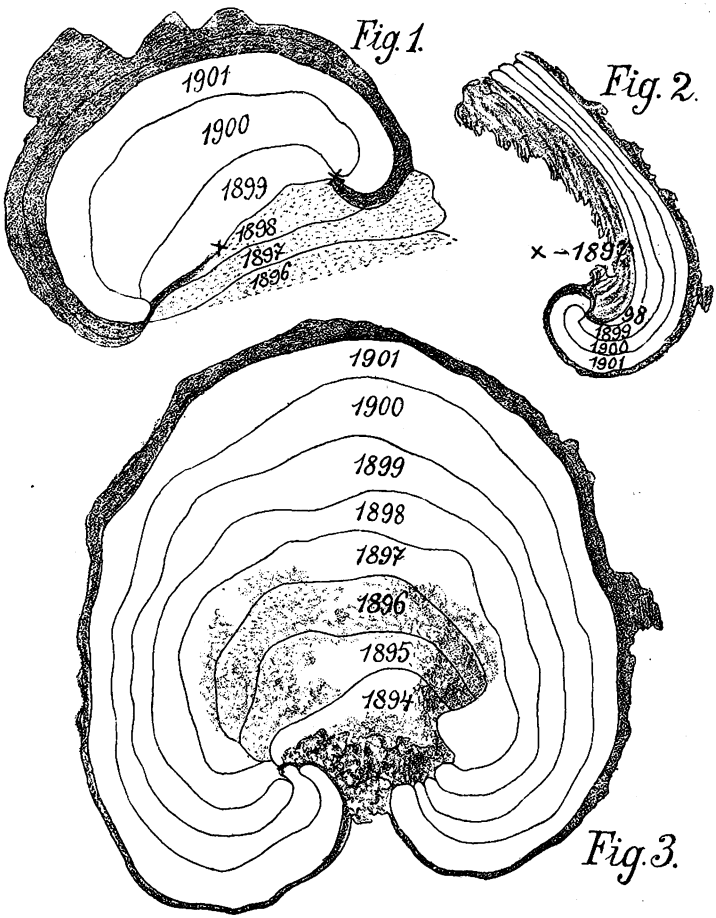


Fig. 1. Querschnitt durch ein junges Stämmchen von Salix alba, das infolge Hohlwerdens des Hauptstammes und Absterbens einiger Partien des Splintholzes und der Rinde sich aus dem Gesammtverbande losgelöst hatte. Die Jahresringe bis 1898 zeigen todtes, von da an lebendes Holz. Eine Ueberwallung tritt in den letzten Jahren sehr schön ein. — Bis zu × reicht die Rinde. — Nat. Gr.

Fig. 2. Desgl. durch ein Stämmchen desselben Baumes, das ziemlich flach ist. An einer Seite tritt lebhafte Ueberwallung ein. Von 1898 neues Holz. $^1/_4$ nat. Gr.

Fig. 3. Querschnitt durch ein Stämmchen, das sich durch Regeneration aus einem Rindenlappen eines alten abgeschälten entwickelt hat. Ueberall sind breite Jahresringe, ursprüngliches Holz fehlt vollkommen. Von der „Lücke“ aus beginnt Vermorschung einzutreten. $^1/_3$ nat. Gr.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05173-0279-7

Diese selbe lebhafte Holzbildung kann zuweilen auch künstlich hervorgerufen werden. Für Weiden liegt meines Wissens keine derartige Beschreibung vor[1]), für Linden dagegen bei Frank.[2]) Es heisst da: „Bisweilen aber ist, besonders an Linden, beobachtet worden, dass, wenn der eine (abgeschälte) Rindenlappen wenigstens oben oder unten noch mit der gesunden Rinde im Zusammenhange steht, derselbe auf der Innenseite Holz bildet, welches sich mit einem neuen Rindenüberzuge bedeckt. Wenn die abgelöste Rinde oben und unten noch in Verbindung mit dem Stamme steht, so bildet sich durch diesen berindeten Holzüberzug ein doppelter Stamm, oder wenn dabei die Rinde ringsum gelöst ist, gleichsam ein Futteral um das alte dann oft abgestorbene Holz mit einem wirklichen Zwischenraume zwischen beiden." In unserem Falle geht, wie wir sehen werden, die Trennung von dem alten Stamme viel weiter, als dass bloss ein „theilweiser Zwischenraum" vorhanden ist.

Auf dem Gute meiner Eltern wurden einige Kopfweiden, Salix alba, die lästig geworden waren und deshalb aus dem betreffenden Terrain fortgeschafft werden sollten, wie das gewöhnlich zu geschehen pflegt, entrindet, um sie dann im nächsten Jahre bequem roden lassen zu können.

An einer dieser Weiden waren durch Zufall zwei Rindenstreifen erhalten geblieben, und zwar in ihrer ganzen Längenausdehnung. Diese schützten das darunter befindliche Splintholz vor dem Absterben, und während nun der ganze übrige Stamm abstarb und zu verwittern begann, trat bei dem einen der beiden Rindenstreifen eine fast vollständige Loslösung und an seiner Innenseite eine sehr starke Holzbildung auf. Bald kam ein stattliches Stämmchen zu stande, das sich nach Absterben der geringen Holzpartien, die es mit dem alten Baume oben und unten verbanden, von demselben bald vollständig loslöste. Auf unserer Photographie (Fig. 4) sehen wir das Resultat nach einigen Jahren. Der alte Baum zeigte nur noch an dem anderen, nicht abgelösten Rindenstreifen einiges Leben, bei unserem

1) Herr Professor Hartig hatte noch wenige Wochen vor seinem Tode die grosse Liebenswürdigkeit, mir auf eine diesbezügliche Anfrage mitzutheilen, er entsinne sich nicht, „dass der betreffende Prozess je abgebildet oder beschrieben worden sei". Auch in Just's Jahresbericht fand ich keine Angaben hierfür. Es beweist dies, dass, wie Herr Professor Hartig gleichfalls betonte, „in der Litteratur seit einigen Jahrzehnten solchen Erscheinungen fast gar keine Aufmerksamkeit geschenkt worden ist". Dem praktischen Botaniker dürfte der Vorgang wohl seit langer Zeit bekannt sein.

2) Die Krankheiten der Pflanzen. Bd. I, 2. Aufl., pag. 141. Breslau 1895.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05173-0280-8

„verjüngten“ hatten sich die Ränder wie vorhin zu einander gekrümmt und die Wunde durch Ueberwallung nach Möglichkeit geschlossen. Der Umfang des ganzen Stammes in 1 m über der Erde war 3,10 m,

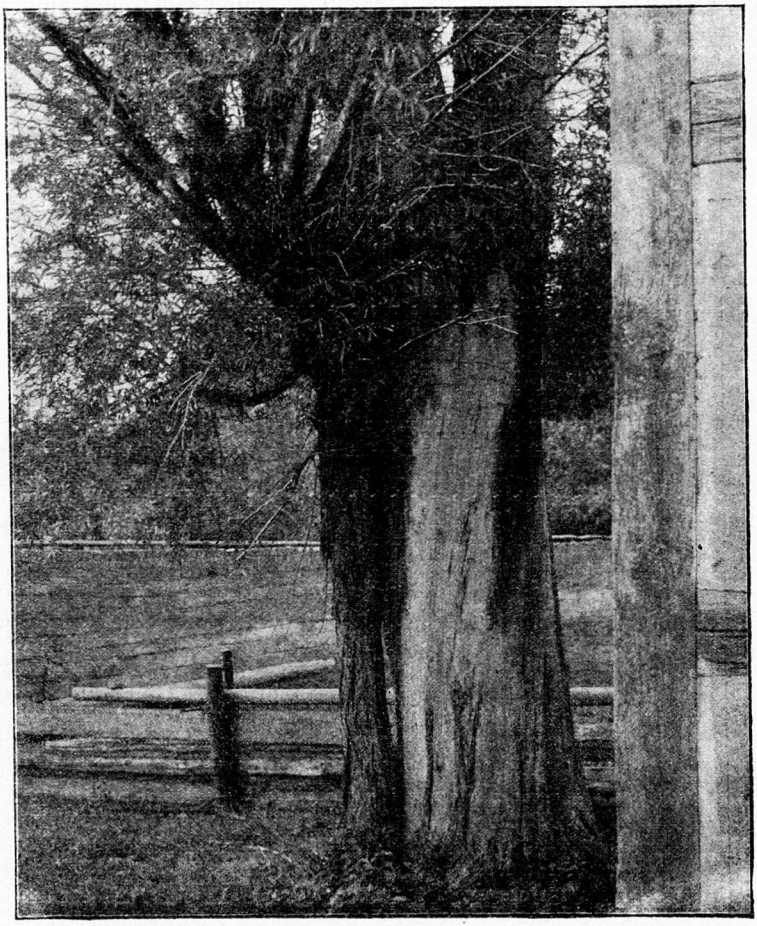


Fig. 4. Photographie des Hauptstammes mit dem regenerirten Stämmchen. Dasselbe ist vom Boden bis zur Krone von ersterem getrennt.

seine Höhe bis zum „Kopf“ 3 m, der Umfang des Theilstämmchens 63 cm. An der nach innen gekehrte Seite hatte die rindenlose „Lücke“, die also noch nicht vollkommen überwallt war, nach Messungen vom März 1901 eine Breite, in verschiedenen Höhen wechselnd zwischen 7, 8, 11, 10, 5, $2^1/_2$ cm. Im October 1901 liess ich das Stämmchen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05173-0281-4

durchsägen und erhielt auf dem Querschnitte das in Fig. 3 dargestellte Bild ($^1/_3$ nat. Gr.).

Die Jahresringe waren bis 1894 zurück zu verfolgen, an der starken Breite war aber zu sehen, dass nirgends wirklich „altes" Holz vorlag, da die Ablösung des Rindenlappens in der Cambialzone erfolgt war. Das Holz von 1894—1896 war im Absterben, wohl weil es wegen der „Lücke" nicht genug gegen die Atmosphärilien geschützt war; es begann dunkle Färbung wie Kernholz anzunehmen. Jahresring 1897—1901 zeigte lebendes, ziemlich gesundes Holz. Mit dem Jahre 1897 beginnt die Ueberwallung energischer zu werden; im letzten Jahre ist die „Lücke" fast ganz geschlossen. Die Dicke der Jahresringe war überall recht gross, dabei ziemlich ungleich. An der breitesten Stelle betrug sie jedes Mal, von aussen begonnen, 12, 12, 19, 15, 9, 15, 18, 20, 15 cm, an der schmälsten ebenso 6, 5, 5, 6, 4, 7, 15, ?, ?; die innersten Ringe schienen überall von ziemlich gleicher Breite zu sein.

Es ist jetzt nachträglich schwer zu entscheiden, ob hier ein einfacher Reproductionsvorgang oder eine Regeneration vorliegt. Letztere hätten wir anzunehmen, wenn die gesammten Cambialzellen bei dem Abschälen zerstört worden wären. Ueber Regenerationen bei Bäumen finden wir in Frank, Die Krankheiten der Pflanzen, Beispiele und Litteratur. Dafür, dass aber auch für krautartige Pflanzen weitgehende Regenerationen bekannt sind, mag eine Beobachtung von Beyerinck[1]) dienen, nach der an einigen Exemplaren einer Subvarietät der Brassica oleracea acephala, die vollständig längsgespalten waren, die fehlenden Hälften gänzlich regenerirt wurden.

Doch wenn auch in unserem Falle Cambialzellen erhalten geblieben wären, also nur Reproduction vorläge, wäre es uns ein schönes Beispiel für die Lebenszähigkeit der Weiden.

Heidelberg, den 5. November 1901.

---

1) cit. Just's Jahresbericht 1883 I pag. 548. Ueber die Regenerationserscheinungen an gespaltenen Vegetationspunkten von Stengeln und über Becherbildung. Nederlandsch Kruitkundig Archief 4e deel, V stuk 1883, pag. 63 – 105.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05173-0282-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 90

Autor(en)/Author(s): Tischler Georg

Artikel/Article: Ueber die Bildung von „verjüngten" Stämmchen bei alternden Weiden. 273-278