

Ueber eine merkwürdige Verwachsung eines Baum- astes mit dem Stamme desselben Baumes.

Von

Ottokar Leneček

in Nimburg in Böhmen.

(Mit 1 Zinkographie.)

(Vorgelegt in der Versammlung am 2. Juli 1890.)

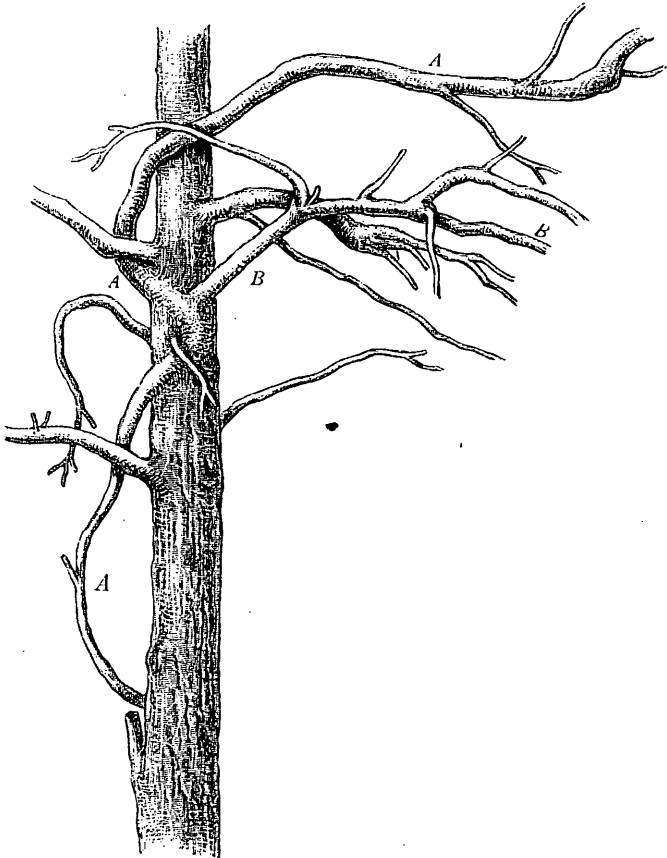
Dass Pflanzentheile auf einem anderen Wege als auf dem natürlichen durch die Wurzeln und Gefässbündel des Stammes sich ihre flüssige Nahrung, das Wasser mit den ihnen zum Gedeihen nothwendigen Mineralbestandtheilen, verschaffen, ist eine ganz gewöhnliche Erscheinung. Ich erinnere hier an die bis über 2 m langen Triebe von verschiedenen *Rubus*-Arten, die an ihrem Ende, wenn sie den Boden erreicht haben, Wurzeln in denselben treiben und ihre Nahrung aus der Erde direct aufnehmen, wobei aus dem Ende des Triebes sich eine neue Pflanze entwickeln kann. Bei dieser bleibt die alte Verbindung mit der Mutterpflanze durch den Trieb noch sehr lange bestehen, und die junge Pflanze erhält ihre flüssige Nahrung sowohl aus der Mutterpflanze als aus der Erde, doch ist die Aufnahme der Nahrung aus der Erde viel grösser als die durch den langen Trieb aus der Mutterpflanze, was man auch daraus ersehen kann, dass der Trieb dort, wo er die Wurzeln getrieben hat, gewöhnlich viel stärker ist als an der Stelle, wo er aus der Mutterpflanze entspringt. Anstatt wie freie Triebe sich zu verzweigen, verdickt er sich, je weiter er sich von der Mutterpflanze entfernt. (Vergl. J. Wiesner, Ueber das Eindringen der Winterknospen kriechender Brombeersprosse in den Boden.) Bei anderen Pflanzen, wie z. B. bei den *Fragaria*-Arten, stirbt der Verbindungstrieb zwischen der jungen Pflanze und der Mutterpflanze ab, wenn die junge Pflanze hinreichend entwickelt ist, sich selbst durch ihre Wurzeln die ganze Nahrung aus dem Boden zu nehmen; der Trieb hat seine Aufgabe erfüllt und ist functionslos geworden. Auf ähnliche Weise nehmen viele Pflanzen einen Theil dieser Nahrung, nämlich das Wasser, aus der Feuchtigkeit der Luft auf, indem ihre Aeste ebenfalls Wurzeln treiben, jedoch Luftwurzeln. Ich erinnere an *Saxifraga sarmentosa* und *Hartwegia comosa*, die beliebten

Ampelpflanzen, welche an langen Trieben in gewissen Entfernungen junge Pflanzen tragen, die durch Luftwurzeln einen Theil ihrer Nahrung aus der Feuchtigkeit der Luft, durch die Verbindungstriebe aber den grössten Theil ihrer Nahrung aus der Mutterpflanze beziehen. Auch sind viele Pflanzen im Stande, sich ihre Nahrung aus lebenden fremden Pflanzenkörpern heraus zu holen. Sie sind entweder von Natur aus darauf angewiesen (Schmarotzer), oder sie werden künstlich dazu verhalten. Die ersteren nehmen ihre Nahrung entweder nur aus der sie nährenden Pflanze (Wirthpflanze), indem sie auf derselben schon keimen (echte Schmarotzer, *Cuscuta*, *Viscum*), oder sie nehmen ihre Nahrung nur theilweise aus der Wirthpflanze, indem sie in der Erde keimen und erst bei einer gewissen Entwicklung sich einer Wirthpflanze bemächtigen, dabei aber eine gewisse Selbstständigkeit bewahren (*Melampyrum*, *Thesium*). In der Cultur werden aber viele Pflanzen künstlich gezwungen, ihre flüssige Nahrung aus einem fremden, meist nahe verwandten Pflanzenkörper zu holen, indem man ihnen die Zufuhr aller übrigen flüssigen Nahrung entzieht, während wieder die nährende Pflanze öfters durch Zustutzen der Aeste gehindert wird, ihren Nahrungsüberschuss den eigenen Aesten zugute kommen zu lassen. Dies geschieht beim Pfropfen und Oculiren, wo ein nicht selbstständiger Pflanzentheil von der Mutterpflanze getrennt und auf eine fremde verwandte Pflanze so aufgesetzt wird, dass er mit dieser verwächst und in den Stand gesetzt wird, durch seine Gefässbündel aus den Gefässbündeln der fremden Pflanze die ihm nothwendige Nahrung zu beziehen.

Eine merkwürdige Art des Nahrungsbezuges fand ich jüngst an dem Stamme einer Sommereiche (*Quercus pedunculata*) auf der „Insel“ der Stadt Nimburg in Böhmen.

Aus dem Stamme eines circa 40—50-jährigen Baumes aus einer Gruppe von sechs Bäumen, die derselben Wurzel entstammen, entspringt in der Höhe von etwa 5 m über dem Boden ein Ast von circa 3 cm Durchmesser in ganz normaler Weise. Dieser Ast (*A*) krümmt sich jedoch schon nach kurzem Verlaufe in auffallender Weise nach links aufwärts und berührt in der Höhe von circa 2 m über seinem Ursprunge an der gegenüberliegenden Seite den Stamm des Baumes. Hier schlingt er sich in der Länge von etwa 80—90 cm zwischen zwei Aesten hindurch, von denen der untere schwach und verkümmert ist, während der obere kräftig entwickelt ist. Der Ast berührt aber nicht bloss den Stamm, sondern er erscheint hier in die Rinde desselben ganz eingewachsen. Hier treibt er einen recht kräftigen Seitenast (*B*), biegt sich dann nach rechts oben um den oberen der beiden erwähnten Aeste herum, und wächst dann ganz knapp am Stamme vorbei in normaler, gegen den Horizont um etwa 10—20° geneigter Lage weiter, wobei er sich ebenso reichlich verzweigt wie die übrigen Hauptäste des Baumes. Dort, wo er sich zwischen den Aesten um den Stamm des Baumes herumschlingt und in den Stamm eingewachsen ist, ist er ganz flach, nicht mehr cylinderförmig und etwa 10—12 cm breit. An dieser Stelle ist er so tief in den Stamm des Baumes eingedrückt, dass er gar nicht über dessen Rindenoberfläche hervorragt. Bloss ein etwa 1 cm tiefer und ebenso breiter Spalt in der Rinde zeigt ausser der Verschiedenheit der Oberflächenstructur der Rinde des Astes und

der des Stammes die Grenzen des eingedrungenen und verwachsenen Asttheiles genau an. In der Mitte ungefähr von diesem eingewachsenen Theile entspringt der schon oben erwähnte Seitenast, der ganz normal ist und, von der Ferne gesehen, aussieht, als ob er direct aus dem Stamme des Baumes herauswüchse. Erst bei näherer Betrachtung zeigt es sich, dass derselbe aus dem eingewachsenen



Asttheile entspringt. Aus der Ferne gesehen, scheint aus dem eingewachsenen Asttheile ein kurzer, gegen die übrigen in gleicher Höhe befindlichen Aeste stark verkümmerter Ast zu entspringen, der sich bei näherer Betrachtung als von dem eingewachsenen Theile des Astes bloss umschlungen zeigt. Das Merkwürdigste ist jedoch, dass der Ast nach seiner Verwachsung mit dem Stamme mehr als doppelt so stark wird; während er bei seinem Ursprunge bloss circa 3 cm im

Durchmesser besitzt, hat er von der Stelle an, wo er sich vom Stamme wieder entfernt, circa 7—8 cm Durchmesser, also einen nahezu sechsfachen Querschnitt. Aus dieser Verdickung des Astes, während er sich doch eigentlich mit der Entfernung von seinem Ursprunge verjüngen sollte, muss man schliessen, dass der Ast in seinem oberen Theile viel mehr Nahrung führt, als in dem unteren, und dass er diese Nahrung an der Stelle erhalten muss, wo dieser Unterschied in der Dickendimension bemerkbar wird.

Da dieser Ast seine ganze flüssige Nahrung doch wohl nur durch die Wurzeln des Baumes aus der Erde erhalten kann, er aber an zwei Stellen mit dem Stamme des Baumes in Verbindung steht, so ist ihm die Möglichkeit geboten, an beiden Stellen Nahrung aus demselben zu erhalten. Dass dies auch an beiden Stellen geschieht, und zwar an der oberen in grösserer Menge als an der unteren, der Abzweigungsstelle des Astes vom Stamme, ist daraus zu ersehen, dass beide Theile des Astes, der obere wie der untere, noch frisch und gesund sind, der obere Theil aber einen bedeutend grösseren Querschnitt besitzt als der untere. Die Verschiedenheit der Stärke der beiden Asttheile könnte auch zu der Annahme führen, dass der untere Asttheil bloss solange in die Dicke gewachsen sei, bis er oben mit dem Stamme zusammengewachsen war; von dieser Zeit an habe er ganz aufgehört in die Dicke zu wachsen und sei im Absterben begriffen; der obere Theil aber habe seine ganze Nahrung aus dem Stamme an der Verwachsungsstelle bezogen. Dem widerspricht aber erstens schon der Umstand, dass der untere Asttheil noch ganz elastisch und biegsam ist, also noch lebt, und daher noch Nahrung führt, wengleich dieselbe entweder nicht so reichlich ist oder nicht in dem Masse zum Dickenwachsthum verwendet wird, wie in dem oberen Asttheile. Zweitens ist es aber ganz undenkbar, dass der Ast bereits so stark gewesen sei, wie sein unterer Theil jetzt ist, als er mit dem Stamme in Berührung kam und in denselben einwuchs. Ein so alter und so starker Ast hätte sich schon nicht in der Weise hinaufbiegen lassen, wie es der Fall gewesen sein musste; ausserdem hätte eine sehr starke Verletzung des Stammes und des Astes vorhergehen müssen, wenn beide miteinander hätten verwachsen sollen, und davon müsste man ganz andere Narben sehen, als die wirklich vorhandenen. Ich glaube daher, dass der Ast noch recht jung war, etwa 2—6-jährig, als er mit dem Stamme in Berührung gebracht worden war, und dass nach der Verwachsung der Ast einen Theil seiner Nahrung von unten erhält, ein noch grösserer Theil ihm aber an der oberen Stelle vom Stamme zugeführt wird.

Auch der Seitenast, der in dem eingewachsenen Theile des Hauptastes entspringt, ist bedeutend stärker als der untere Theil des Hauptastes. Hier könnte es wohl geschehen sein, dass eine Adventivknospe des Stammes selbst durch den flachen Theil des unten entspringenden Astes hindurchgewachsen sei. Doch ist dies nicht glaublich, weil dann die Oeffnung in dem durchbohrten Asttheile viel schärfer und grösser zu sehen sein müsste, als dies thatsächlich der Fall ist, und ausserdem glaube ich, würde eine so gewaltsame Durchdringung eines fremden Gegenstandes, wengleich die Oeffnung durch äussere, mechanische Mittel entstanden gedacht wird, auf den jungen Trieb von sehr schädlichem Einfluss ge-

wesen sein, und der Ast würde wohl nicht so üppig gediehen sein, als dies der Fall ist. Freilich wäre es auch denkbar, dass dieser Trieb des Stammes beim Durchwachsen durch den Ast mit diesem selbst im Inneren verwachsen wäre und dadurch einen grossen Theil der Nahrung wieder von diesem erhielte, doch ist dies höchst unwahrscheinlich.

Zwei andere Aeste, die in der nächsten Nähe der Verwachsungsstelle entspringen, scheinen viel kümmerlicher zu gedeihen als die anderen, ungefähr gleich alten Aeste des Stammes in der Nähe. Es scheint, dass diese Verkümmern auch eine Folge der Entziehung von Nahrung durch den eingewachsenen Ast sei. Bei dem einen, schwächeren könnte wohl auch der Umstand zum Theile schuld daran sein, dass er von dem eingewachsenen Asttheile fest umschlungen ist, dadurch von aussen gedrückt und in seiner Entwicklung gehindert wurde. Doch ist zu bedenken, ob bei einem wirklichen äusseren Behindern durch den umschlingenden Asttheil der bedrängte Ast nicht in der langen Zeit schon entweder ganz zugrunde gegangen wäre, oder aber sein Hinderniss in der ersten Zeit bereits bewältigt und sich dann ungehindert weiter entwickelt hätte. Jedenfalls sind aber bei beiden Aesten auch andere schädliche Einflüsse nicht gerade ausgeschlossen.

Wie es sich mit dem eingewachsenen Aste und den übrigen wirklich verhält, auf welche Weise sie ihre flüssige Nahrung erhalten, über dieses dürfte wohl erst eine innere anatomische Untersuchung des Verlaufes der Gefässbündel beim Zerschneiden des Stammes und der Aeste Aufschluss geben.

Was die äussere Ursache dieser eigenthümlichen Verwachsung betrifft, so muss ich annehmen, dass an dem Stamme des Baumes ein ziemlich tiefer Riss in der Rinde durch irgend eine äussere Einwirkung hervorgebracht worden sei, und dass dann in diesem Riss der gewaltsam hinaufgebogene, an der Rückseite gleichfalls verletzte Zweig sich verfangen habe oder absichtlich in die Spalte eingefügt worden und hierauf dann die Verwachsung eingetreten sei, indem Cambium an Cambium sich angelehnt und Zellen producirt hat, die die feste Verbindung zwischen Stamm und Ast herstellen. Dass ein Riss in der Rinde hier vorhanden war, zeigt der Umstand, dass bei dem oberen von den Aesten, zwischen welchen sich der verwachsene Ast durchschlingt, ein etwa 1—2 cm tiefer und ebenso breiter Spalt sich in der Rinde des Stammes des Baumes in der Richtung nach oben in der Länge von etwa 1.5 dm hinzieht, der wie eine Fortsetzung oder Abzweigung des einen Begrenzungspaltes des verwachsenen Astes erscheint.

Was aber die Entstehung dieses Spaltes in der Rinde des Stammes, der Verletzung des Zweiges, des eigenthümlichen Hinaufbiegens des Zweiges und seiner merkwürdigen Verschlingung zwischen den zwei anderen Zweigen betrifft, so ist hier die äussere Ursache nicht sicher festzustellen. Die Annahme, dass durch den Einfluss von Wind, von stürzenden Aesten oder Stämmen von Nachbarbäumen oder durch die Thätigkeit von Vögeln oder Eichhörnchen dieses eigenthümliche Naturspiel verursacht worden sei, scheint mir sehr unwahrscheinlich. Am ehesten würde man auf eine absichtliche Verschlingung und Verletzung des Astes und

Stammes durch Menschenhand schliessen, zumal die „Insel“ im Sommer sehr viel von Spaziergängern besucht wird; allein die Höhe von 5 m über dem Boden lässt dies bedenklich erscheinen, da der Thäter zu diesem Zwecke sich hätte der Mühe unterziehen müssen hinaufzuklettern, was doch etwas unwahrscheinlich ist. Ich glaube, dass ganz zufällig, beim Anstellen einer Leiter an den Baum, etwa zu dem Zwecke, um ein Staarhäuschen auf dem Baume anzubringen, wie sie ja an vielen Bäumen auf der „Insel“ befestigt sind, die Leiter ausgeglitten sei und dabei mit einem scharfen Ende, oder vielleicht mit einem vorragenden Nagel, die noch junge Baumrinde aufgeschlitzt habe; zu gleicher Zeit dürfte die Leiter von dem unteren Zweige die Rinde abgestreift haben. Beim zweiten Anstellen nun konnte der Zweig sich in der Leiter verfangen haben, dadurch hinaufgebogen und in die Spalte der Rinde am Stamme eingefügt worden sein; vielleicht wurde er auch noch durch die Leiter selbst in die Spalte hineingepresst. Dass beim Wegnehmen der Leiter der Ast nicht wieder herausschnellte, ist leicht erklärlich durch die eigenthümliche feste Verschlingung zwischen den zwei anderen Zweigen, die ihn festhielten. So glaube ich die Entstehung dieser Verwachsung durch eine äussere zufällige Ursache am ehesten erklären zu können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Lenecek Ottokar

Artikel/Article: [Ueber eine merkwürdige Verwachsung eines Baumastes mit dem Stamme desselben Baumes. 311-316](#)