

Über die Variabilität der Hainbuche.

Von Dr. C. Schäffer.

(Nach einem in der Sitzung der botanischen Gruppe des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg am 17. November 1894 gehaltenen Vortrage.)

Im Jahre 1879 beschrieb *Buchenau* in den Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Neuvorponnern eine Hainbuchenform aus dem Park des Schlosses Putbus auf Rügen, welche neben normalen Zweigen schwächere, kurzgliedrige Zweige trug, mit Blättern, welche durch die tieferen Einschnitte sich in der Gestalt einem Eichenblatt näherten. Über den Ursprung dieser Form ist nichts bekannt geworden. Dagegen sah derselbe Autor bald darauf an einem bis dahin jedenfalls normalblättrigen Bremer Exemplar derselben Art infolge der Einwirkung eines der Pflanze offenbar nicht zusagenden Bodens (Schutt und Weserkies) ebensolche eichenblättrige Zweige auftreten wie an der Rügener Form (Botanische Zeitg. 1891, S. 97 und Gartenflora 1891, S. 377, an letzterem Orte auch die Abbildung eines eichenblättrigen Zweiges, an beiden Orten weitere Litteraturangaben). Zu der abnormen Entwicklung mag wohl auch, wie *Buchenau* bemerkt, das andauernde Festtreten des Bodens, sowie die häufigen Erschütterungen der Pflanze durch Schüler beigetragen haben. In ähnlicher Weise hat später, wie ich einem Referat von *Buchenau* (Bot. Zeitg. 1894, S. 213) entnehme, *Schöpke* in dem Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur (1892) die abnorme Beblätterung einer Hainbuche bei Schweidnitz durch die Bodenverhältnisse erklärt.

Ferner hat *Magnus* im 33. Jahrgang der Verh. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg (1891) Beobachtungen über eine Hainbuche in den Kuranlagen von Bad Kissingen am Ufer der Saale veröffentlicht. Er fand ausser normalen Zweigen mit nur gesägten Blättern solche mit tief gelappten Blättern, und zwar gingen diese beiden Zweigformen aus einander hervor. Ausserdem aber kamen noch Zweige mit ziemlich tief eingeschnittenen und am eingeschnittenen Rande gesägten Blättern vor, welche

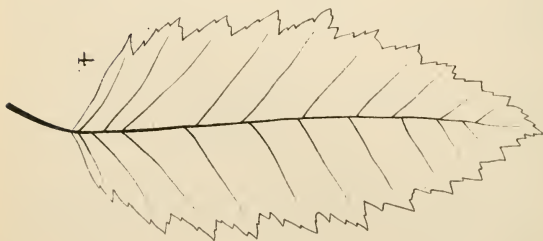
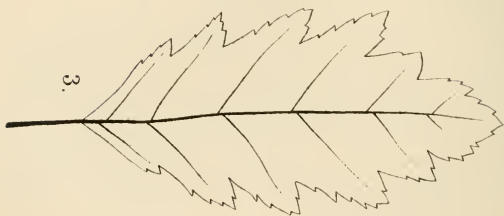
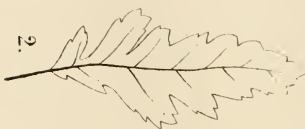
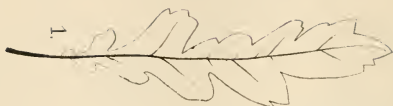
man nicht gerade gelappt nennen kann, da die Einschnitte nur bis etwa $\frac{1}{4}$ der Blattbreite reichten. Diese Blattform aber fand sich meistens an ganz anderen Stellen der Pflanze als die beiden vorigen. Als Übergangsform zwischen den beiden ersten Blattformen ist dieselbe nach Magens nicht anzusehen. Über die Entstehung der abnormen Beblätterung lässt sich bei dieser Pflanze nichts sagen. Von der Einwirkung der Bodenverhältnisse resp. mangelhafter Ernährung scheint die Blattform hier nicht bedingt zu sein.

Mit einer im Chudenicer Schlossparke stehenden Hainbuche ähnlicher Art hat sich sodann noch *Celakovsky**) in einer Arbeit »über Abnormitäten der Hainbuche und der Fichte« (Böhmisch. In den Arb. der Prager Akad. 1893. Deutsches Résumé) beschäftigt. *Celakovsky* nennt sie var. *heterophylla* oder *quercifolia*. Auf die Blattformen geht er nicht ein, sondern nur auf Abweichungen in den Fruchtständen. Weiter unten wird auf diese Arbeit noch zurückzukommen sein.

Das Folgende soll nun zu den bisher vorhandenen Beobachtungen über die Blattformen und Fruchtstände der Hainbuche einige Ergänzungen liefern. Meine Beobachtungen beziehen sich auf eine im Schweriner botanischen Garten stehende Hainbuche, von der Herr Dr. *Detels* mir freundlichst die Hauptblattformen verschaffte, sowie auf ein im Hamburger botanischen Garten stehendes Exemplar.

An dem Schweriner Exemplar entspringen ausser den Normalzweigen mit dem Normalblatt besonders kurzgliedrige, sehr schwache Sprosse mit kleinen, schmalen, tief und unregelmässig gelappten Blättern (mit wenigen Seitennerven), welche noch unregelmässiger gelappt sind (Fig. 1 und 2), als diejenigen waren, welche nach *Buchenaus* Abbildung das Bremer Exemplar trug. Ausserdem finden sich an besonderen wenig oder gar

*) Ein Referat über das Résumé ist von *Buchenan* in der Bot. Ztg. 1894 veröffentlicht. Das Résumé ist mir erst, nachdem der hier referierte Vortrag gehalten war, durch die Güte des Verfassers zugänglich geworden. Das auf S. 5 abgedruckte Citat konnte daher im Vortrage noch nicht gegeben werden, sondern ist erst bei der Bearbeitung für den Druck eingefügt worden.



nicht geschwächten Zweigen ziemlich breite mit wenigen Seitennerven versehene Blätter (Fig. 3), welche in Grösse und Form die Mitte halten zwischen der Bremer aberranten Blattform und den gleich zu besprechenden Blättern, welche die Hauptmasse des Laubes an dem Hamburger Exemplar ausmachen. Es finden sich also, wie an der Kissinger Hainbuche, 3 Blattformen. Ob dieselben mit derjenigen des Kissinger Exemplars identisch sind, wage ich nicht direkt zu behaupten; ich vermute es aber.

Die Hamburger Hainbuche ist ein ziemlich alter, schon unten kräftig verästelter Baum, dem das Normalblatt völlig fehlt. Auf den ersten Blick, besonders im Frühjahr, bemerkt man nur die Blattform, welche durch ein mittelgrosses Exemplar in Fig. 4 veranschaulicht wird. Die Einschnitte sind manchmal noch etwas tiefer. Von der in Fig. 3 abgebildeten dritten Blattform des Schweriner Baumes ist sie durch die grössere Zahl der Adern unterschieden. Das Blatt nähert sich dadurch dem Normalblatt der Hainbuche. Die Zweige, an denen diese Blätter stehen, sind durchaus von normaler Stärke. Dass überhaupt der Baum keine Krüppelform vorstellt, zeigen ausser seinem kräftigen Wuchs uns noch die Fruchtstände, welche weit grösser sind als bei der Normalform der Hainbuche. Darin stimmt dieser Baum mit dem Schweriner überein. — Die meisten Blätter des Hamburger Exemplars sind also gross und regelmässig gestaltet. Unregelmässigere, schmalere Formen mit sehr tiefen Einschnitten treten erst in der oberen Hälfte der Jahrestriebe auf (also später). Die letzten Blätter des Triebes können fast völlig in Form und Grösse mit den Schweriner Blättern (Fig. 1 und 2) oder auch mit den Bremer aberranten Formen übereinstimmen. Die in Fig. 3 dargestellte breite Blattform der Schweriner Hainbuche ist jedoch am Hamburger Exemplar nicht aufzufinden.

Gegenüber dem scharfen Unterschied, welchen *Buchenau* zwischen der sog. «Varietät» mit tief eingeschnittenen Blättern ohne Normalblatt (Beispiel: das Hamburger Exemplar) und solchen gelegentlichen Formen, wie das Bremer Exemplar sie darstellt, macht, möchte ich noch einmal darauf hinweisen, dass bei den drei verglichenen Exemplaren (Bremer, Schweriner, Ham-

burger), so verschieden sie auch auf den ersten Blick sind, mittlere und gemeinschaftliche Blattformen vorhanden sind, welche die immer noch enge Verwandtschaft der Formen bezeugen.

Der Übersichtlichkeit halber stelle ich die besprochenen Exemplare noch einmal einander gegenüber:

Bremer Exemplar (vielleicht auch das Schweidnitzer): mit Normalblatt und einer aberranten Blattform;

Schweriner und Kissinger Exemplar: mit Normalblatt und zwei aberranten Blattformen;

Hamburger Exemplar: ohne Normalblatt, mit zwei aberranten Blattformen, welche aber durch Mittelformen verbunden sind.

Angeregt durch *Buchenaus* oben citirtes Referat über *Celakovsky* Arbeit habe ich im verflossenen Herbst auch die Fruchtstände der Hamburger und Schweriner Hainbuche untersucht, wobei Herr Dr. *Detels* mich wiederum durch Beschaffung des Schweriner Materials in liebenswürdiger Weise unterstützte. Die Hauptuntersuchung ist an der Hamburger Hainbuche ausgeführt. Ein Vergleich der Fruchtstände des Schweriner Baumes mit denen der ersteren zeigte fast völlige Übereinstimmung in der Art der Abweichung vom normalen Bau. Ferner zeigte sich, dass, die Abweichungen dieselben waren wie die von *Celakovsky* geschilderten. Statt einer genauen Darstellung der Einzelercheinungen genügt daher der Hinweis auf die reich mit Abbildungen versehene Arbeit des Prager Forschers. Nur diejenigen drei Bildungsabweichungen sollen noch besonders betrachtet werden, welche *Celakovsky* als atavistische Erscheinungen deutet. Es sind die folgenden:

1. Freie Entwicklung der Vorblätter, welche, normal mit dem Deckblatt verwachsen, die dreilappige Fruchthülle bilden;
2. Entwicklung der Terminalblüte des Dichasiums, welche normal unterdrückt ist;
3. Vermehrung der Blätter und ihrer Axillarblüten, welche im normalen Dichasium nur in der Zweizahl auftreten.

Alle drei Bildungsabweichungen habe auch ich beobachtet. Ich muss aber noch hinzufügen, dass zu der Entwicklung der Endblüte der Partialblütenstände (normal: Dichasien) und zu der Vermehrung der Blüten und Hüllblätter eines Teilblütenstandes bei der Hamburger Hainbuche manchmal eine ganz bedeutende Streckung der Achse der Teilblütenstände kam. In einem Falle war dieselbe so bedeutend, dass der so entstandene Seitenzweig des Blütenstandes fast die Länge der Hauptachse erreichte. Wenn man ausgeht von *Celakovskys* Annahme, dass die weiblichen Blütenstände der Hainbuche sich aus Rispen entwickelt haben, dann kann man die Verlängerung der Dichasienachse (= Durchwachsung der Dichasien) als die vierte atavistische Erscheinung betrachten.

Auch in anderer Beziehung geht das atavistische Verhalten der von mir beobachteten Fruchtstände weiter als dasjenige der von *Celakovsky* beschriebenen. Die Partialblütenstände erzeugen nämlich statt der zwei Früchte des normalen Dichasiums bis zu fünf Früchten und ebenso kann die Zahl der Hüllen von zwei auf fünf gesteigert werden, während *Celakovsky* nur eine Bildung von drei Früchten und selten eine Bildung von vier Hüllen (wovon eine steril) beobachtete.

Es bleibt mir zum Schluss übrig, noch eine auffallende Thatsache zu betonen, die an abnormen Fruchtständen der Hamburger und Bremer Hainbuche regelmässig festzustellen war, dass nämlich die vier als atavistische Erscheinungen zu deutenden Abweichungen stets an den unteren Teilblütenständen auftreten, nie nahe der Spitze des Fruchtstandes, während die übrigen hier nicht weiter betrachteten Abweichungen nicht an die Basis des Fruchtstandes gebunden sind.

Dass die mehrblütigen und mehrblättrigen Partialblütenstände sich im unteren Teile des Blütenstandes finden, sagt auch *Celakovsky* in den folgenden Sätzen: „Ein heterotyper Blütenstand, wie die *Brachiobotrys* (Traube aus Dichasien) der Hainbuche, ist nicht ursprünglich, sondern aus der homotypen Rispe entstanden, in welcher die unteren Primanzweige mehrblättrig

und mehrblütig sind. Auch in der Abnormität sind die mehrblütigen Sprosse im unteren und mittleren Teile der Traube anzutreffen. Also auch nach *Celakovsky* ist die zweite und dritte der atavistischen Erscheinungen auf den Basalteil beschränkt. Es kommt hinzu die vierte, für die ich es ebenfalls beobachtet habe. Auch auf diese passt die in dem vorstehenden Citat von *Celakovsky* gegebene Erklärung noch vollständig, denn die unteren Seitenzweige einer Traube sind auch häufig die längsten. Auffallender Weise aber ist auch die freie Entwicklung der Vorblätter auf die Basis des Blütenstandes beschränkt. Dafür passt die obige Erklärung nicht. Man könnte nun die Thatsache, dass die Vermehrung der Blütenzahl gerade am unteren Teil des Blütenstandes erfolgt, vielleicht rein physiologisch erklären durch die Annahme, dass die unteren Dichasien für die Zufuhr von Bildungstoffen am günstigsten gestellt sind und darum am grössten werden. Dieser Grund kann aber für die freie Entwicklung der Vorblätter kaum angeführt werden, denn ihrem äusseren Ansehen nach erfordern auch die so zerlegten Hüllen zu ihrer Bildung nicht mehr Material als die normalen. Wenn ich mir auch bewusst bin, dass mit solchen Überlegungen nichts bewiesen werden kann, so ergibt sich doch, wie mir scheint, aus ihnen die Wahrscheinlichkeit, dass es andere allgemeiner wirkende Ursachen sind, welche gerade die Basis der Fruchtstände zur Hervorbringung phyletisch älterer Bildungen befähigen. — Es erscheint mir übrigens nicht unmöglich, dass der an anderem Orte*) von mir begründete Satz, dass die Basis des vegetativen Sprosses im allgemeinen die phyletisch älteren Charaktere zeigt, die Spitze die jüngeren, sich auch auf den Sexualspross übertragen lässt. Die physiologischen Ursachen für ein solches Verhalten des Sprosses sind freilich bis jetzt nicht anzugeben.



* *C. Schäffer*, Ueber die Verwendbarkeit des Laubblattes der heute lebenden Pflanzen zu phylogenetischen Untersuchungen. Abhandl. des naturw. V. Hamburg, Bd. XIII.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Schäffer Cäsar

Artikel/Article: [Über die Variabilität der Hainbuche 37-43](#)