

Über Bastardbildung in der Gattung *Acer*.

Von F. Pax.

Nicht leuchtende Blütenfarben sind es, welche die Ahorne zu den Lieblingsgehölzen unserer Parkanlagen erheben; ihr rascher Wuchs, der elegante Zuschnitt der Spreite, die wechselvolle Färbung des Laubes sichert ihnen einen dauernden Platz in unseren Gärten. Unscheinbar gelbgrün ist die einzelne Blüte, oft von der Farbe des austreibenden Laubes, und nur dann, wenn die Blütezeit nach der völligen Belaubung eintritt, wird bisweilen, wie bei *A. circinatum* oder *A. tataricum*, die Augenfälligkeit der Blüten durch eine intensivere Färbung der Krone bedingt.

Trotzdem gehören die Ahornblüten der Hauptmasse nach in die Klasse der Honigblumen, die in nicht unbedeutender Menge Nektar ausscheiden. Ein mehr oder weniger kräftig ausgebildeter Diskus, der meist wie eine plastische Masse den Grund der Blüte erfüllt, stellt das Nektarium dar. Eine derartige Achsenbildung fehlt in den Blüten der Sektion *Negundo*, und diese Tatsache im Verein mit der frühen Blütezeit und den auf dünnen Stielen leicht beweglichen Blüten nötigt zu der Vorstellung, daß wir es in der Verwandtschaft des eschenblättrigen Ahorns mit Typen zu tun haben, die zur Windblütigkeit zurückkehren, ähnlich wie etwa die Gattung *Thalictrum* unter den *Ranunculaceen*.

Anpassungen an den Besuch bestimmter Insekten liegen nicht vor. Lang- und kurzrüselige Insekten vermögen den Honig zu rauben und dabei Kreuzbestäubung zu vermitteln. In der ganzen Gattung aber ist eine weitgehende Geschlechterverteilung durchgeführt. Die gewöhnliche Ausbildung ist *Andromonöcie*, d. h. auf einem und demselben Baume, in einem und demselben Blütenstande, finden wir männliche Blüten mit verkümmertem Fruchtknoten und zweigeschlechtliche Blüten, in denen die Staubblätter eine mehr oder weniger weite Rückbildung bis zur Unfruchtbarkeit erlitten haben, und die wir demgemäß vom biologischen Standpunkte aus für weiblich ansehen können.

Von der Stufe der *Andromonöcie*, die bei weitem vorherrscht, finden sich nun alle Mittelformen, die allmählich zur völligen räumlichen Trennung der Geschlechter hinüberleiten. Der Verwandtschaftskreis des *A. rubrum* z. B. demonstriert uns die Stufe der *Androdöcie*: der eine Baum ist männlich und trägt weit aus der Blüte herausragende Staubblätter, ein anderer entwickelt Blüten, in denen um den wohl entwickelten Fruchtknoten kurze Staubblätter stehen. Von hier aus ist nur ein kleiner Schritt zu dem Verhalten des *diöcischen A. Negundo*, dessen Blüten rein eingeschlechtlich und auf verschiedene Individuen verteilt sind. Die Gattung *Acer* stellt somit ein recht lehrreiches Beispiel für einen Verwandtschaftskreis dar, der gegenwärtig im Begriffe steht, aus einem zweigeschlechtlichen Aufbau seiner Blüten zur völligen Trennung der Geschlechter überzugehen. Das wird besonders klar aus den interessanten Beobachtungen von *Wittrock*, der für eine Art, unsern gewöhnlichen Spitzahorn, eine auffallend große Inkonstanz in der Geschlechterverteilung nachgewiesen hat. Der genannte Forscher zeigte, daß etwa 40% aller Bäume zuerst weibliche, später männliche Blüten entwickeln; eine zweite Gruppe, etwa 22% aller Individuen umfassend, verhält sich gerade umgekehrt. Nur etwa 12% der Bäume sind rein männlich und tragen demgemäß überhaupt keine Früchte, und am seltensten sind solche Bäume, deren Blüten sämtlich weiblich sind. So spiegelt sich innerhalb der Grenzen dieser Art dieselbe Entwicklung wieder, welche durch eine vergleichende Betrachtung innerhalb der ganzen Gattung zu einer notwendigen Annahme erhoben werden muß.

Demnach werden also für die Ahorne alle die Bedingungen erfüllt, die eine Fremdbestäubung im hohen Maße begünstigen. Wenn nun die Arten in den For-

mationen eines Florengebietes vergesellschaftet auftreten, so ist die Möglichkeit der Bastardbildung gegeben.

Für Europa und Nordamerika trifft dies im allgemeinen nicht zu. Die Standorte fallen wenig zusammen, da einmal die Areale der Arten sich zum guten Teil ausschließen, und zweitens die einzelnen Species vielfach verschiedenen Formationen angehören. So ist z. B. von unsern deutschen Arten *A. Pseudo-Platanus* ein Gebirgsbaum, der Spitzahorn, ein Bewohner des Mischwaldes einer tieferen Region; *A. campestre*, wohl hier und da mit dem Spitzahorn vergesellschaftet, liebt mehr sonnige Lagen, und *A. monspessulanum* ist ein Felsenstrauch oder ein Glied der Buschvegetation sonniger Abhänge.

Dazu kommen noch nicht unerhebliche Verschiedenheiten in der Blütezeit. Vergleicht man die diesbezüglichen Angaben in den verschiedenen Dendrologien und Floren, so wird man die Dissonanz der Berichte schwer erklären können. Aber so viel geht aus den tatsächlichen Beobachtungen der Phänologen hervor, daß die Blütezeit der deutschen Ahorne nicht zusammenfällt und daß unsere Arten nach der Entfaltung der Blüte geordnet, folgende Reihe bilden: *A. monspessulanum*, *platanoides*, wesentlich später *A. Pseudo-Platanus* und unmittelbar darauf *A. campestre*.

Daraus wird es erklärlich, daß Bastarde in der freien Natur so überaus selten beobachtet worden sind. Ich kenne mit Sicherheit nur einen Fall, eine Kreuzung von *A. campestre* mit *A. monspessulanum* von Mostar in der Herzegowina. Ob die von Hálácsy aus Griechenland angegebenen Individuen wirklich dieser Kombination entsprechen, vermag ich nicht zu entscheiden. In neuester Zeit hat Graf *von Schwerin*, der trefflichste Kenner der Kulturahorne, von Vallombrosa einen Bastard unter dem Namen *A. Peronai* beschrieben, der aus einer Kreuzung von *A. monspessulanum* mit *A. italum* entstanden sein soll. Auch diese Pflanze ist mir unbekannt. Von demselben Standorte aber lagen mir schon früher Zweige wiederholt vor, die den Eindruck der gegebenen Kombination machten, ohne daß ich mich jedoch dazu entschließen konnte, für das vorliegende Individuum einen hybriden Ursprung anzunehmen; ich halte jene Zweige für abnorm gewachsene Triebe eines *A. monspessulanum*, wie sie auch in unsern Gärten bisweilen begegnen. Das Original von *A. Peronai* ist mir, wie gesagt, unbekannt.

Ein Gebiet aber, aus dem spontan entstandene Bastarde mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind, umfaßt die chinesischen Provinzen Hupeh und Szetschwan, jene Bergländer, die an Reichtum an Arten selbst Japan und den Osthimalaya bei weitem in den Hintergrund treten lassen. Aber freilich ist die floristische Erforschung dieser Gebiete noch lange nicht dem Abschlusse nahe; denn eine kleine, von *Giraldi* zusammengebrachte Sammlung ergab z. B. nach Abschlusse meiner letzten Monographie allein drei weitere neue Arten: *A. Giraldii*, *A. robustum* und *A. Grosseri*. Auch in Japan liegen die Verhältnisse für spontane Bastarde günstiger, und es scheint mir, daß wirklich *Maximowicz* aus der Umgebung von Nagasaki einen hybriden Ahorn sammelte, den ich als *A. palmatum* × *japonicum* deuten möchte.

Wenn die biologischen Verhältnisse der Ahorn-Blüte mit größter Wahrscheinlichkeit eine leichte Bastardbildung erschließen lassen, so wird diese Vermutung durch die Beobachtung in unseren Baumschulen glänzend bestätigt.

Schon im Jahre 1792 beschrieb *Schmidt* einen *Acer creticum*, der als *A. trilobatum*, *hybridum* oder *lobatum* auch gegenwärtig noch verbreitet ist und der wohl zweifelsohne als eine Kreuzung von *A. monspessulanum* mit *A. Pseudo-Platanus* gedeutet werden muß; und 1834 publizierte *Spach* seine *Acer hybridum* und *A. Boscii*, die gegenwärtig beide mindestens äußerst selten sind, wenn sie nicht ganz aus unseren Parkanlagen verdrängt wurden. Beide sind sicher hybrider Herkunft; für *A. Boscii* halte ich an der Deutung *A. tataricum* ×

pennsylvanicum fest, während *A. hybridum* eine Mischung der Charaktere von *A. Pseudo-Platanus* mit *A. italum* zeigt.

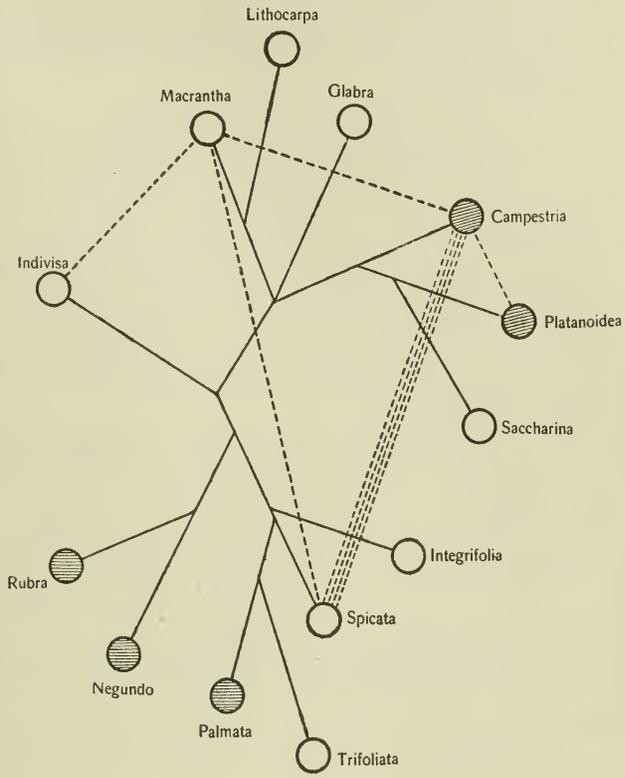
Die genannten drei Formen sind die ältesten Bastarde der Gattung *Acer*. In den letzten Jahrzehnten sind noch hinzugekommen: *A. rotundilobum*, *A. neglectum*, *A. Dieckii*, *A. Duretti*, *A. ramosum*, *A. Veitchii* und *A. crassipes*, die, wie es demnach scheint, jüngere Bildungen darstellen.

Es ist eine auffallende Tatsache, daß nach unsern Kenntnissen einzelne Sektionen der Gattung zur Bastardbildung nicht neigen, indem die Arten der Sektion weder unter sich, noch mit Species anderer Sektionen hybride Verbindungen eingehen. Das gilt für die *Integrifolia*, *Glabra*, *Lithocarpa*, *Saccharina* und *Trifoliata*. Man wird schwerlich diese Tatsache damit entkräften können, daß einzelne Arten der genannten Verwandtschaftskreise in unsern Kulturen noch selten sind, denn dem steht gegenüber, daß doch ein guter Teil der hierher gehörigen Species einen bleibenden Besitz unserer Gärten bildet.

Die übrigen Sektionen der Gattung neigen leichter zur Bildung hybrider Verbindungen, aber freilich in sehr verschiedenem Umfange. Zunächst sind einzelne Verwandtschaftskreise bekannt, innerhalb deren Bastardbildung erfolgt, ohne daß aber hybride Vereinigungen nach andern Sektionen hin eine vermittelnde Brücke schlugen. Hierher gehören die *Palmata*, *Rubra* und die Sektion *Negundo*. Die Kreuzung zwischen *A. palmatum* und *japonicum* wurde bereits oben erwähnt, und was die

beiden andern Sektionen anbelangt, so existieren in unseren Parkanlagen hybride Mittelformen zwischen *A. californicum* und *A. Negundo* und eben solche zwischen *A. saccharinum* und *A. rubrum* ohne allen Zweifel. Meine hierauf bezüglichen Studien sind zur Zeit jedoch noch nicht in befriedigender Weise abgeschlossen.

Auch die *Platanoidea* und *Campestria* bilden jede für sich Bastarde untereinander. Die Kreuzung zwischen *A. platanoides* und *A. laetum*, die *Zabel* als nicht hybride Varietät des ersteren deutet, ist von mir als *A. Dieckii* beschrieben worden, und *Koehne* schließt sich dieser Deutung an. Noch leichter erfolgen Bastardbildungen unter den *Campestria*. Für den bei Mostar wild-



Die Sektionen der Gattung *Acer* nach ihrer natürlichen Verwandtschaft:
 ○ Sektionen ohne Bastardbildung der Arten unter einander; ◐ Sektionen mit solcher; --- hybride Verbindungen von Arten verschiedener Sektionen.

wachsenden *A. campestre* \times *monspessulanum* hat *Borbás* den Namen *A. Börmülleri* gewählt, und die von Graf *v. Schwerin* als *A. rotundilobum* beschriebene Pflanze ist meiner Meinung nach ein hybrides Mittelglied zwischen *A. monspessulanum* und *A. obtusatum*. Es ist nicht ohne Interesse zu erfahren, daß diese Pflanze dem hervorragenden Dendrologen von Muskau, *Kirchner*, schon wohl bekannt war, der sie, nach Einsicht von Originalexemplaren zu urteilen, als *A. barbatum* aufzählt.

Endlich existieren ohne Zweifel Bastarde zwischen Arten verschiedener Sektionen, und von diesen sei in erster Linie das Verhalten der *Campestria* und *Macrantha* erwähnt.

Namentlich leicht entstehen hybride Verbindungen der *Campestria* mit den Arten der *Spicata*. Von den vier hierher gehörigen Formen sind drei wohl zweifelsohne richtig gedeutet:

A. hybridum als *Pseudo-Platanus* \times *italum*,

A. creticum als *A. Pseudo-Platanus* \times *monspessulanum*

A. Duretii als *A. Pseudo-Platanus* \times *obtusatum*,

während *A. ramosum*, in dem Graf *von Schwerin* eine Mischung der Charaktere des Bergahorns mit *A. campestre* sieht, mir nicht völlig klar erscheint, obwohl ich der Deutung des Autors zunächst zustimmen möchte.

Wie mit den *Spicata*, so bilden die *Campestria* auch Bastarde mit den *Platanoidea* und *Macrantha*. Zu letzteren gehört der auffällige *A. crassipes*, der mir zwischen *A. pennsylvanicum* und *obtusatum* zu stehen scheint, zu ersteren der *A. neglectum*, ein Bastard zwischen *A. campestre* und *A. laetum* oder *A. Lobelii*.

Die *Macrantha* verbinden sich demgemäß einmal mit den *Campestria* (*A. crassipes*), ferner je einmal mit den *Spicata* und den *Indivisa*. *A. Boscii* deutet *Koehne* als einen *A. monspessulanum* \times *tataricum*. Der Bau des Blattes weist auch entschieden auf *A. tataricum* hin; dagegen scheint mir kein Merkmal für *A. monspessulanum* zu sprechen. Vielmehr sehe ich in der Größe der Blüte und im Bau der Inflorescenz deutliche Anklänge an *A. pennsylvanicum*. *A. Veitchii* aber ist schon von Graf *v. Schwerin* richtig als zwischen *A. rufinerve* und *crataegifolium* stehend erklärt worden. Es kommen in dieser Verbindung die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zum Ausdruck, welche die *Indivisa* mit den *Macrantha* verbinden, und auf welche zuerst klar hingewiesen zu haben, das Verdienst *Koehne's* ist.

Überblickt man die Liste der bisher bekannten hybriden Ahorne, so steht mit vier Bastardformen der Bergahorn obenan; je drei Bastarde bilden *A. monspessulanum*, *A. campestre* und *A. obtusatum*, zwei *A. pennsylvanicum*. Dabei ergibt sich mit Notwendigkeit die Folgerung, daß diese Bastarde mit wenigen Ausnahmen in Baumschulen entstanden sein müssen, da die zur Bildung der Hybride notwendigen Verhältnisse in der Natur nicht gegeben sind. Höchstens könnten sie für die Bastarde der *Campestria* untereinander noch allenfalls zutreffen, wengleich diese Annahme auch nicht eine besonders große Wahrscheinlichkeit besitzt, und durch die direkte Beobachtung in der Natur nicht gestützt wird.

Mit der kurzen Besprechung der genannten Ahornbastarde ist die Liste der in unseren Baumschulen vorkommenden hybriden Formen sicher noch lange nicht erschöpft; es existiert noch eine Reihe weiterer Typen, die noch sehr der Aufklärung bedürfen, so der alte *Kirchner'sche* *A. microphyllum*, ferner *A. pusillum* Graf *v. Schwerin* u. a. Die Gesetze der Bastardbildung aber bilden ein wichtiges Kapitel für die wissenschaftliche Botanik, und deshalb kann die praktische Dendrologie wesentliche Bausteine liefern für die Beantwortung der Frage, inwieweit Bastard-

bildung möglich ist, und inwieweit die so entstandenen Formen an der Neubildung der Arten Anteil haben.

Herr Graf *Schwerin* bemerkte zu den vorstehenden Ausführungen, daß in seinen Anlagen *Acer cissifolium* Koch alljährlich reich blühe, jedoch stets nur männliche, oder richtiger gesagt Blüten mit verkümmerten weiblichen Organen produziere, so daß er nie Samen von dieser Art erhalte. Er frage daher bei dem Vortragenden an, ob die Arten der Sektion der *Trifoliata* nicht doch eine Geschlechter-Verteilung wie bei der Sektion *Negundo* hätten. Herr Prof. *Pax* wies auf ein 1884 in Kiel gepflanztes Exemplar der genannten Art hin, das jährlich gleichzeitig männliche und weibliche Blüten in ein und denselben Blütenständen hervorbringe, und daher auch regelmäßig fruktifiziere.

Bilder aus Schlesiens Baumwelt¹⁾ (mit Skioptikon-Vorführung).

Von Professor *Schube*-Breslau.

Die Mitglieder des Dendrologenkongresses schenken wohl in erster Linie den fremdländischen Baumarten ihre Aufmerksamkeit; doch darf ich wohl annehmen, daß sie auch unsern einheimischen Holzgewächsen ihr Interesse zuwenden, wenigstens soweit es sich um solche Vertreter derselben handelt, die sich durch besondere Stärke oder durch Schönheit oder Eigenart des Wuchses auszeichnen.

Vor etwa zwei Jahren begann ich, infolge einer Aufforderung seitens der Schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur ein Waldbuch von Schlesiens Baumwelt auszuarbeiten, in dem alles Beachtenswerte aus Schlesiens Baumwelt zusammengestellt werden soll. Die ersten Anhaltspunkte hierfür erhielt ich durch Fragebogen, bei deren Versendung ich von seiten der Behörden Unterstützung fand. Meine Aufgabe war es dann zunächst, selbst die mir gemachten Angaben an Ort und Stelle nachzuprüfen. Von den beachtenswertesten Stücken habe ich, wenn es irgend anging, photographische Aufnahmen gemacht; das Beste aus dieser Bildersammlung soll später in das „Waldbuch“ aufgenommen werden.

Bisher ist es mir gelungen — nicht selten unter recht ungünstigen Verhältnissen —, etwa 150 Bilder herzustellen, von denen hier ungefähr ein Drittel vorgeführt wird.

1. Die größte der Eichen von Nieder-Crayn. Es sind dort 6 Exemplare vorhanden, von denen dies das stärkste, zugleich der stärkste mir bekannte Baum Schlesiens ist.

Der Umfang des Stammes beträgt in Brusthöhe 9,61 m.

2. Die beiden mittleren Eichen von Nieder-Crayn. Von ihnen hat die eine 6,51 und die andere 6,07 m Umfang in Brusthöhe.

3. Die Grenzeiche von Pohlswinkel (Kreis Haynau) mit einem Umfang von 9,36 m in Brusthöhe. Eine der ältesten Eichen; sie hat ungefähr ein Alter von 800 Jahren.

4. Die große Eiche von Petersdorf bei Primkenau. Sie hat einen Umfang von 8,61 m in Brusthöhe und ist eine der schönsten Eichen Schlesiens.

5. Bei Primkenau befindet sich auch die größte mir bekannte Weide Schlesiens. Sie steht bei der Primkenauer Stärkefabrik; der Stamm mißt in Brusthöhe 5,88 m. Das Exemplar dürfte wohl noch geraume Zeit erhalten bleiben.

¹⁾ Der hochinteressante Vortrag des Herrn Professor *Schube* wird hier im Auszuge wiedergegeben; die mit * bezeichneten Bilder wurden vom Autor in der Versammlung zum erstenmal vorgeführt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Pax Ferdinand Albin

Artikel/Article: [Über Bastardbildung in der Gattung Acer. 83-87](#)