

## B. Abhandlungen.

### Beiträge zur Kenntnis kritischer Formenkreise im Gebiete der Flora von Thüringen.

Von O. Schwarz, Berlin-Dahlem.

#### III. Quercus.

Bis zu Bogenhards Flora von Jena, 1850, waren über die Eichenarten Thüringens kaum irgendwelche Zweifel vorhanden. Man erkannte zwei Arten an, die wir heute im allgemeinen als *Q. Robur* L. und *Q. sessilis* Ehrh. bezeichnen, und verwies die von Bechstein, Sylvan (1816), aufgestellten „Arten“ als Varietäten in die Synonymie der beiden Arten oder erklärte sie als Hybriden. Neben diesen beiden ausgesprochen mitteleuropäischen Typen war Bogenhards Entdeckung der *Q. pubescens* Willd. für die Thüringer Flora von eminenter Bedeutung; sie reihte ihnen einen Eichentypus von ausgesprochen mediterranem Gepräge an und unterstrich damit in wirksamster Weise die bis dahin bereits bekannten mediterranen Züge in der Flora des Thüringer Hügellandes, wie sie dem Floristen in den zahlreichen Orchideen, den *Helianthemum*-, *Coronilla*- und *Teucrium*-Arten, in *Viburnum Lantana*, verschiedenen Gramineen etc. geläufig sind.

Eigentümlicherweise blieb — trotz genauester Fundortsangabe Bogenhards — die Eiche Jahrzehnte hindurch verschollen, so daß ernstliche Zweifel in die Zuverlässigkeit des Entdeckers laut wurden.<sup>1)</sup> Aber der Unermüdlichkeit und dem Scharfblick Bornmüllers, s. Ber. Fr. Vereinig. 1919 (1921) 9, gelang es, den Verfasser der Flora von Jena glänzend zu rechtfertigen und das Indi-

<sup>1)</sup> Bei der Revision des Eichenmaterials des Wiener naturhistorischen Museums, während des Druckes dieser Arbeit, kam mir ein Herbarbogen aus dem Herbarium Reichenbach fil. in die Hand mit der Beschriftung „*Quercus pubescens* Willd. (fl. jenens.) Nov. — Kunitzberg, Abhang nach Lasan zu — 1846 — Bogenhard“. Auf dem Bogen befindet sich ein Herbstzweig des Bastardes *Q. pubescens* × *Robur* und ein kleines Stück eines Frühlingstriebes echter *Q. pubescens*. Damit ist Bogenhard auch urkundlich bestätigt!

genat der Flaumeiche für Thüringen endgültig sicher zu stellen. Ein weiterer im Frühjahr 1923 zufällig entdeckter Fundort der Art bei Jenalöbnitz (Mitt. Th. B. V., N. F. 36, 1925, 29) wurde bisher leider nicht wieder aufgesucht. Ich fand damals eine größere Anzahl gefällter Stämme, die gerade wieder austrieben und an den filzigen Blättern und Kurztrieben sofort als *Q. pubescens Willd.* zu erkennen waren. Da die Wälder dieser Steilhänge ganz allgemein der natürlichen Verjüngung durch Stockausschlag überlassen werden, wie das auch am Kunitzberg, offenbar seit Jahrhunderten, der Fall ist, kommt die Art sicherlich noch vor.

Linné, Spec. I (1753) 996, kennt nur eine Eichenart aus Nord-europa, die er als *Q. Robur* bezeichnet, und zu der er zitiert *Q. cum longo pediculo* Bauh. pin. 420. Erst in seiner Flora suecica II (1755) 340, setzt er als var.  $\beta$  *Q. latifolia mas, quae brevi pedunculo* Bauh. pin. 419 zu dieser Art. Daraus geht einwandfrei hervor, daß *Q. Robur L.* nach der ersten Publikation dieses Namens ausschließlich für die Art, die später allgemein als *Q. pedunculata Ehrh.* bezeichnet wurde, zu gebrauchen ist und vor allen anderen Bezeichnungen die unbedingte Priorität hat. Ulbrich, Mitt. der Deutsch. Dendr. Ges. 1924, 311 ff., hat in dankenswerter und übersichtlicher Weise die mißliche Verwirrung, in die späterhin die Linnésche Bezeichnung geriet, dargestellt und seinen Ausführungen ist nichts Wesentliches zuzufügen.

Äußerst unangenehm machte sich aber diese Verwirrung dadurch geltend, daß durch sie auch die Bezeichnung für die Steineiche ständig wechselte, die entweder nach Miller, Gard. Dict. VIII (1768) No. 1, *Q. Robur*, nach Ehrhart, Arb. frut., Dec. IX (1789) 87, *Q. sessilis* oder nach Salisbury, Prodr. stirp. (1796) 392, *Q. sessiliflora* genannt wurde. Die Millersche Bezeichnung ist selbstverständlich zu verwerfen. Schwierig ist die Entscheidung zwischen den beiden anderen Namen. Der Ehrhartsche Name ist zwar ohne Beschreibung veröffentlicht; wer aber die Gegenüberstellung zur *Q. pedunculata* bedenkt und die Ehrhartsche Methode, Trivialnamen gleichzeitig als Beschreibung aufzustellen, für den kann an der Gültigkeit des Ehrhartschen Namens kein Zweifel aufkommen. Ehrhart wollte mit diesem Namen für die eine der beiden ihm und seinen Zeitgenossen allein als einheimisch bekannten Eichen nicht nur einen Trivialnamen geben, sondern auch den wichtigsten Artcharakter diagnostisch hervorheben. Trotzdem zieht Ulbrich, l. c. 314, den Salisburyschen Namen vor, weil dieser sich auf ein älteres Synonym, *Q. Robur* var. *sessilis* Martyn, Fl. Rust. No. 10 (1792) t. 11 u.

12, stütze, diesem also indirekt Abbildung und Beschreibung zugrunde legen, und auch die Mehrzahl der neueren Autoren schließt sich der Ulbrichschen Meinung an.

Bei den Vorarbeiten zu einer monographischen Darstellung der altweltlichen *Quercus*-Arten war ich von dieser Sachlage ständig unbefriedigt; denn mir erschien es unwahrscheinlich, daß eine dem einfachen Manne und Forstwirte seit langem als „Stein“- , „Trauben“- oder „Winter“-Eiche geläufige Art, die durch Wuchs, Blatt- und Fruchtbildung sich so auffällig von der „Stiel“-Eiche unterscheidet und darin ihre geringe Verwandtschaft mit dieser bekundet, nicht schon vor Ehrhart unterschieden worden sein sollte. Es war daher nicht verwunderlich, daß ich bei Mattuschka, Fl. siles. II (1777) 375 auf eine *Q. petraea* mit ausführlicher deutscher Beschreibung stieß, zu der an gleicher Stelle *Q. latifolia brevi pedunculo* Bauh. pin. 419 zitiert wird, also die var.  $\beta$  der Flora suecica. Der Anerkennung dieses ersten binären Namens unserer Steineiche steht aber entgegen, daß Mattuschka sie als „Spielart“ der *Q. Robur* ohne Nummerierung aufführt und auch in seiner Enumeratio stirpium in Silesia sponte crescentium (1779) 260, sie nur als *Q. Robur*  $\beta$  *Q. petraea* unterscheidet.

Wenige Jahre später aber wird der Name *Q. petraea* bereits als Artbezeichnung gebraucht, und zwar bei Lieblein, Flora Fuldensis (1784) 403. Lieblein gibt Mattuschkas Beschreibung wörtlich wieder, die die wichtigsten Unterschiede gegenüber *Q. Robur* ausdrücklich hervorhebt, zitiert aber eigentümlicherweise nicht Mattuschka, sondern schreibt einfach „*Quercus petraea* Linn.“. Daraus ist bewiesen, daß Lieblein die Varietät Mattuschkas zur Art erheben wollte, aber nicht den Mut hatte, dies mit seinem Namen zu decken, weshalb er sich hinter der obersten Autorität Linné verbarg. Es wäre natürlich besser, wenn Lieblein Mattuschka zitiert hätte und nicht „Linn.“; der Anerkennung des Namens kann aber die unrichtige Autorenbezeichnung nicht im Wege stehen, ebensowenig der Mangel einer lateinischen Beschreibung. Ist es auf der einen Seite bedauerlich, daß die Namen *Q. sessilis* bzw. *Q. sessiliflora*, so allgemein und gut sie auch bekannt sind, fallen gelassen werden müssen, so ermöglicht die Anwendung der Mattuschka-Liebleinischen Bezeichnung doch andererseits, die strittige und schwierige Entscheidung der Priorität der Art endgültig zu vollziehen, und damit einer über Gebühr vernachlässigten Botanikergeneration der Sturm- und Drangzeit Recht und nachträgliche Anerkennung zu zollen. Auf

alle Fälle ist die Priorität Liebleins unbestreitbar; unsere „Stein“-Eiche ist also hinfort korrekt als *Q. petraea* *Mattuschka* em. *Liebl.* zu bezeichnen.

Die dritte deutsche Eichenart, die „Flaum“-Eiche, wird in Ascherson-Graebner, Synopsis Bd. 4 (1911) 479, als *Q. lanuginosa* Lam., Fl. Franç. II (1778) 209 behandelt. Obwohl Schinz und Thellung, Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich LIII (1908) 530 und LVIII (1913) 55, mit guter Begründung diesen Namen verwerfen, versucht Ulbrich, Mitt. Deutsch. Dendr. Ges. 1924, 297, für ihn erneut eine Lanze zu brechen. Die beiden erstgenannten Autoren weisen in Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich LXXII (1927) 213 darauf hin, daß sie Ulbrichs Gründe bereits früher widerlegt hätten und beharren auf der Bezeichnung *Q. pubescens* Willd., Berl. Baumzucht (1796) 279. Nach gründlicher Überprüfung des Sachverhalts kann ich mich ihnen nur anschließen. Lamarcks Beschreibung, von der Ulbrich, l. c. 300, sagt, sie passe „zu *Quercus lanuginosa* aber nicht zu *Quercus Cerris* L.“ gibt mit den Worten „cupule . . . hérissée“ — igelig! — und „dans leurs aisselles“ — Blattachseln — „deux petites écailles linéaires et stipuliformes“ gerade die auffälligsten Unterschiede der *Q. Cerris* L., die er mit älteren Synonymen ausdrücklich zitiert!, gegenüber der Flaumeiche an, daß gar kein Zweifel besteht in seiner Absicht, für die Linnésche *Q. Cerris* einen anderen Namen einzuführen. Gegenüber *Q. lanuginosa* Thuill., Fl. Paris (1799) 502, hat aber *Q. pubescens* Willd., Berl. Baumz. (1796) 279, die unbestreitbare Priorität. Ulbrichs Ausführung, der Bogen 8 von Willdenows Herbarnummer 17648 stamme „ganz ohne Zweifel von dem Original-Material Lamarcks zu *Quercus lanuginosa*“, entbehrt des Beweises und ist eine bloße Vermutung. Wenn Willdenow, Spec. pl. III (1805) 451, seine Meinung ändert, indem er schreibt, „*Q. pubescens* in meo arboreto berlinensi p. 279 descripta est *Q. albae* varietas, haec varietas folia maiora basi attenuata habet“, so widerspricht er damit seiner erstgegebenen, durchaus auf die Flaumeiche passenden ausführlichen Beschreibung, zumal er seine *Q. pubescens* von 1796 in Südfrankreich beheimatet sein läßt, *Q. alba* aber aus Nordamerika stammt. Offenbar ist er dadurch zu dieser Meinungsänderung gekommen, daß aus Samen einer *Quercus*, die ihm als seine *Q. pubescens* zugesandt worden ist, eine der Varietäten von *Q. alba* L. aufgegangen ist. Das Herbarium Willdenows läßt keine Klärung zu, kann auch gegenüber der einwandfreien Beschreibung von 1796 nicht maßgebend sein. Wie dem auch sei — wir haben

uns auf die einwandfreie Beschreibung Willdenows von 1796 zu stützen und können Meinungsänderungen eines Autors nur dann berücksichtigen, wenn sie mit ausführlicher Begründung und unter Bezugnahme auf die der Originalbeschreibung zugrunde liegenden Originalexemplare gegeben werden. Da das nicht der Fall ist, hat unsere Flaumeiche nach wie vor die wissenschaftliche Bezeichnung *Q. pubescens* Willd., Berl. Baumzucht (1796) 279, zu tragen.

Nach dieser etwas ausführlichen, aber unvermeidlichen Erörterung der Schwierigkeiten in der Benennung unserer Eichen müssen wir uns den Schwierigkeiten ihrer Formenbildung zuwenden. Diese bietet im Rahmen der Gliederung und Entwicklung der Gattung so zahlreiche kritische Züge, daß die Arten in einem höheren Sinne kritisch genannt werden müssen. Es liegt das nicht nur daran, daß die *Quercus*-Arten als Windblüter sehr leicht bastardieren, als vielleicht noch mehr daran, daß wenigstens zwei der einheimischen Arten zu Formenreihen gehören, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist und noch mitten im Differenzierungsprozeß steht. Es ist darum bezeichnend, daß Gams (*Genetica* VI, 1924, p. 464) der Meinung Ausdruck gibt, *Q. petraea* (*Q. sessilis* Ehrh.) sei eine hybridogene Art der Kombination *Q. Robur* × *pubescens* — eine Meinung, der auf Grund eingehender Untersuchung der altweltlichen Eichen auf keinen Fall zugestimmt werden kann. Denn alle drei Arten gehören drei grundverschiedenen Entwicklungsreihen der Gattung an, und nur die außerordentlich variable *Q. pubescens* hat gewisse Züge, die auf einen hybriden Ursprung hinweisen.

Alle drei Arten gehören in die Untergattung *Lepidobalanus* (Endl.) Oerst. Den Typus der Sekt. *Robur* Rchb. Ser. *Pedunculatae* (Loj.) Schwz. bildet *Q. Robur* L.; sie ist ausgezeichnet durch das unsymmetrisch buchtig gelappte Blatt mit sehr kurzem Blattstiel, dessen Seitennerven erster Ordnung sowohl in die Lappen wie in die Buchten ausgehen, durch die in sehr gelockerten Ähren einem langen gemeinsamen Stiel aufgesetzten ♀ Blüten und Früchte, sowie durch die charakteristischen Schuppen des Bechers; diese sind bei der Reife eng angedrückt und bis auf die freien, oft etwas abstehenden Spitzchen mit den Rändern deutlich verschmolzen und verwachsen, so daß sie häufig etwas verschwommene Spiralen oder Ringe um die Becherwandung bilden. Die Zweige sind stets kahl, dasselbe gilt auch für die ausgewachsenen Blätter des Typus. Die normalerweise deutlich sichtbaren Öhrchen des Blattgrundes können nicht als spezifisches Kennzeichen gelten, da sie im allgemeinen auch den

beiden anderen Arten  $\pm$  deutlich eigen sind und auch bei *Q. Robur* ganz verschwinden können.

Der Blattschnitt ist außerordentlich variabel, so daß fast von jedem Baum eine eigene Form beschrieben werden könnte. Gärtnerisch beliebt sind jene Monstrositäten (Verlustmutationen!), bei denen das Blatt entweder zur Ganzrandigkeit oder zur Schlitzung neigt. In beiden Fällen verschwindet die Öhrelung des Blattgrundes häufig, der Blattrand verläuft keilig in den Blattstiel, löst sich auch nicht selten in einzelne Läppchen auf, und schließlich ist ein oft auffallend langer Blattstiel entwickelt. Derartige Formen werden nicht selten zu *Q. sessilis* oder zu *Q. Robur*  $\times$  *sessilis* gestellt und sind im sterilen Zustand tatsächlich nur schwer von analogen Formen dieser Art resp. des Bastardes zu unterscheiden, im Fruchtzustand und an den gänzlich kahlen Blättern können sie indes mit Sicherheit bestimmt werden.

Auch die Blattgröße schwankt beträchtlich. Riesenformen begegnet man besonders an Schößlingen und an Lohden von Stümpfen. Allgemein sind die Blätter feuchter und schattiger Standorte größer und weicher als die trockener und sonniger. Die Südhänge unserer Kalkberge beherbergen besonders kleinblättrige Formen.

Länge des Fruchtstiels, Fruchtgröße, Kupulaform zeigen ebenfalls ziemliche Vielgestaltigkeit. Die häufigste Form hat einen Fruchtstiel von ungefähr  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  der Blattlänge. Besonders langgestielte Formen, vor allem wenn sie mit Kleinfrüchtigkeit kombiniert auftreten, sind früher als Arten behandelt worden; sie erhielten Bezeichnungen wie *Q. fructipendula* Kit., *Q. pendulina* Kit., *Q. filipendula* Jka. oder *Vuk.*; Heuffel bezeichnete sie auch als var. *australis*, in der Meinung, damit eine südöstliche Rasse zu benennen. Derartige Formen kommen jedoch im ganzen Areal der Art vor; auch in Thüringen sind sie nicht selten. Wer ihnen einen Namen geben will, mag sie *Q. Robur* f. *longipedunculata* Lasch nennen.

Eine auffallend kurzgestielte Form wurde ebenfalls als südosteuropäische Rasse betrachtet und als var. *brevipes* Heuff. bzw. *Q. brevipes* (Heuff.) Simk. bezeichnet. Auch diese Form ist im Gesamtareal der Art verbreitet und am besten als f. *brevipedunculata* Lasch zu unterscheiden. Diese Form entsteht häufig durch Absterben der nicht befruchteten oberen ♀ Blüten, doch scheint auch ein erblicher Faktor Kurzstieligkeit zu veranlassen. Man achte, um Verwechslungen mit dem Bastard *Q. petraea*  $\times$  *Robur* zu vermeiden, auf die charakteristische Ausbildung der Kupulaschuppen.

Kleinfrüchtige wie großfrüchtige Formen sind ebenfalls ein Zeichen der Polymorphie unserer Art, sowohl in Bezug auf die Größe der Kupula wie die der Eichel. Derartig große Becher aber, wie sie für den Typus der verwandten *Q. pedunculiflora* K. Koch und *Q. brutia* Ten. charakteristisch sind, begegnen uns allerdings sehr selten. Im Gegenteil, was bei diesen Arten bereits ausgesprochene Mikrokarpie ist, hat für *Q. Robur* als typisch zu gelten.

Wichtig erscheint nur eine Abänderung, bei der ein neues morphologisches Moment auftritt, das überleitet zu der bereits genannten *Q. pedunculiflora* des Balkans und Kleinasiens; dies ist die var. *puberula* Lasch, bei der die Blattunterseite fein büschelhaarig bekleidet ist, eine Behaarung, die fast nur mit der Lupe erkennbar ist. Auffälligerweise ist diese Varietät besonders im Osten des Gesamtareals, so in Rußland, Polen und Litauen, vertreten; ich sah sie aber auch gut ausgebildet aus der Mark — woher sie auch zuerst beschrieben wurde — und aus der Umgebung von Kassel. Es scheint mir so gut wie sicher, daß sie bei einiger Aufmerksamkeit auch noch im Gebiete festgestellt werden kann. Eine Monstrosität mit kammartig zerschlitzten Blättern wird häufig in Parkanlagen kultiviert; sie hat korrekterweise die Bezeichnung *Q. Robur* L. var. *puberula* Lasch lus. *pectinata* (K. Koch) zu tragen.

Alle diese erwähnten Abweichungen in der Ausbildung der Einzelorgane können in der mannigfaltigsten Weise kombiniert auftreten. Lasch (Botan. Ztg. XV [1857] 418) hat versucht, die verschiedenen Kombinationen zu klassifizieren und dabei über 30 Namen geschaffen, ohne damit im entferntesten der Polymorphie der Art gerecht zu werden. Ein derartiger Versuch, der mit den ungeeigneten Mitteln der Taxonomie eine Aufgabe zu lösen trachtet, die in Wahrheit der Genanalyse der Vererbungsforschung zukommt, ist für die Systematik ohne Bedeutung; wer für besondere Zwecke diese Kombinationen charakterisieren möchte, greife zu so unverbindlichen Begriffen wie lus. *obtusiloba microcarpa*, lus. *heterophylla sphaerobalanos* etc., vermeide aber den Eindruck, als sollten damit systematische Einheiten aufgestellt werden.

Innerhalb der Sekt. *Roburoides* Schwz. Ser. *Sessiliflorae* (Loj.) Schwz. ist *Q. petraea* Liebl. der weitest verbreitete Typus. Für diese Art sind die gestielten, ziemlich seicht gebuchteten, etwas über der Mitte breitesten Blätter charakteristisch, die auf der Unterseite sehr kurz und fein sternhaarig bekleidet sind und an den Nerven und den Nervenwinkeln noch längere einfache oder in Büscheln gestellte Seiden-

haare tragen. Ihre Früchte sind sitzend und nicht selten geknäuel, höchstens 2—10 mm lang gestielt. Die Schuppen der Becher sind fest angedrückt, lanzettlich und nicht miteinander verschmolzen, so daß jede einzelne gut zu erkennen ist; sie sind auch nicht so deutlich in Spiralen aufgereiht wie bei der vorigen. Zweige und ausgewachsene Blattstiele sind kahl, die Knospen relativ klein und mit rundlichen Schuppen bedeckt. Die Art gehört in einen fortgeschritteneren Formenkreis, der normalerweise im untereren Blattdrittel gutausgebildete Buchtnerven entwickelt; bei uns ist diese Eigenschaft, die der Ausdruck einer erschwerten Wasserversorgung ist, wenig deutlich. Wohl als Folgeerscheinung des humiden Klimas hat damit bei unserer Art bereits wieder eine Reduktion dieser Buchtnerven eingesetzt, so daß das Blatt wieder dem primitiveren Typus der Sekt. *Roburoides* Schwz. angeähnet ist. Dies ist ein schöner Beweis dafür, daß in der Gattung *Quercus* ähnliche Blattformen durch Rückbildung wieder erreicht werden können, wie sie in einem primitiven Ausgangsstadium die Regel sind.

Die den primitiven *Roburoides*-Arten am nächsten stehende Art der Serie ist *Q. polycarpa* Schur., verbreitet von Siebenbürgen durch die nördliche Balkanhalbinsel bis zum Pontus. Tatsächlich kommen auch in Mittelthüringen und im Saalegebiet, so bei Jena, Naumburg, Buchfart, Wandersleben und bei Frankenhausen, Eichen vor, die ohne Früchte kaum sicher von dieser Art zu unterscheiden sind. Sie zeigen ganz das außerordentlich seicht und ziemlich reich gelappte Blatt der genannten Art; im Habitus, in der Bildung der Knospen, den ziemlich kurzen Blattstielen und den flachen, nur schwach gewölbten, aber nicht stark knotig gebuckelten Schuppen des Bechers verraten sie noch ihre Zugehörigkeit zu *Q. petraea* L. Es hat den Anschein, als habe das Areal der *Q. polycarpa* ursprünglich bis nach Mittelthüringen sich ausgedehnt, so wie es noch heute südöstliche Arten zeigen, z. B. *Melica picta* K. Koch, *Stipa pulcherrima* K. Koch, *Orchis pallens* L., *Cornus mas* L., *Rosa gallica* L., *Asperula glauca* (L.) Bess. usw. Die dauernde Kreuzung mit der mitteleuropäisch-subatlantischen *Q. petraea* L. hätte dann die reine Art zum Verschwinden gebracht, aber doch in klimatisch geeigneten Gebieten gewisse Eigenschaften dieser Art durch Eingliederung in den Genkomplex der *Q. petraea* erhalten. Die hierher gehörigen, nicht unwichtigen Formen sind von C. K. Schneider als *f. sublobata* unterschieden worden, welcher Name, als durchaus bezeichnend, dafür erhalten werden könnte. *Q. sublobata* Kit., die Schneider

dieser Benennung zugrunde legt, hat mit diesen Formen aber nichts zu tun und ist nach Einsicht von Originalexemplaren eine monströse Form mit fast ganzrandigem, verlängertem und zugespitztem Blatt.

Eine nicht seltene Form mit auffallend gelblicher Nervatur ist von den mitteleuropäischen Floristen häufig mit *Q. aurea* Wierzb. verwechselt und dementsprechend als var. *aurea* bezeichnet worden. *Q. aurea* Wierzb. ist indessen vollkommen mit *Q. Dalechampii* Ten. identisch; Tenore gibt in seiner Flora Neapolitana eine ausgezeichnete Beschreibung dieser durch Italien und die Balkanhalbinsel verbreiteten Art, so daß es eigentlich schwer verständlich ist, wie die italienischen Floristen später einige durch die starke Behaarung ganz abweichende Formen aus der Verwandtschaft der *Q. pubescens* Willd. mit *Q. Dalechampii* verwechseln konnten. Diese Art, deren Becherschuppen ebenfalls auffallend knotig gebuckelt sind, besitzt eine viel reichlichere, fast fiederschnittige Blattgliederung und ist neben einigen orientalischen Arten offenbar auf kontinentale Klimabedingungen eingestellt. Die stärker gelbnervigen Formen unserer Traubeneiche können daher nicht als var. *aurea* bezeichnet werden; an sich besteht kaum ein Bedürfnis, sie zu benennen, wer aber ohne lateinische Fixierung derartiger Abweichungen nicht auszukommen vermeint, mag sie als lus. *flavescenti-costata* bezeichnen.

Sonst zeigt *Q. petraea* keine bemerkenswerte Variation, wenn wir von den mehr monströsen Aberrationen, die wohl sämtlich als Verlustmutanten zu betrachten sind, absehen; derartige, ähnlich, aber viel seltener als bei *Q. Robur*, auftretende und gern in Gärten gezogene Formen könnten zwar ein dankbares Objekt der Vererbungs-forschung sein, für uns Floristen sind sie aber ohne Bedeutung.

In ihrer Verbreitung bevorzugt *Q. petraea* gegenüber *Q. Robur* besonders frische Böden, weshalb sie auf kalkarmen Böden verbreitet ist und auch in Gebirgen höher emporsteigt, z. B. ist sie am Rennsteig noch öfter anzutreffen. Im Thüringer Hügelland tritt sie der vorigen gegenüber auf Kalkboden stark zurück, bleibt aber doch noch durchaus häufig. Sie meidet auch keineswegs die Talauen, in denen aber die andere unbedingt dominiert — während diese aber die Talböden einnimmt, entwickelt sich *Q. petraea* am besten auf den Hügelrücken; an Hängen sind meist beide gleich stark vertreten.

*Q. pubescens* Willd. ist das am weitesten fortgeschrittene Endglied einer dritten Entwicklungsreihe, der Sekt. *Esculus* Schwz. Ser. *Sessiliformes* Schwz., deren primitivste Typen ziemlich locker gestellte und abstehende, schmallanzettliche Kupulaschuppen besitzen. Unsere

Art zeigt in der Bildung der Becherschuppen kaum noch einen Unterschied von denen der *Q. petraea*, der sie auch im Blattschnitt zuweilen ziemlich nahe kommt. Die stark zottig-flaumig behaarten Zweige und der Filz der Blattunterseite weisen indes auf ihre Zugehörigkeit zu einer anderen Entwicklungsreihe hin. Es besteht begründeter Anlaß zu der Annahme, daß *Q. pubescens* einer Kreuzung zwischen zwei weniger differenzierten Vorfahren der Sekt. *Roburoides* und Sekt. *Esculus Schwz.* — in letzterer findet sie dennoch ihre natürliche Einordnung — ihre Entstehung verdankt; denn sie vereinigt in vieler Beziehung die Eigenschaften etwa der *Q. Virgiliana Ten.* und *Q. petraea Liebl.* Auch ihre Polymorphie — sie ist die formenreichste Art Mitteleuropas und des zentralen Mittelmeergebiets — ist der Ausdruck für ihre hochgradige Heterozygotie, die am besten durch Bastardierung zu erklären ist.

Es ist ein schwieriges Unterfangen, ein Bild der Art, sei es auch nur für unser enges Florengebiet, zu entwerfen, wie bereits Bornmüller, Ber. Fr. Verg. 1919 (1921) 14, hervorhebt. Zwar ist sie grundsätzlich an den stark zottig behaarten einjährigen Zweigen sofort zu erkennen, doch begegnet man in den Blättern einer solchen Formenmannigfaltigkeit, daß sie jeder Beschreibung spottet. Vom langlanzettlichen, buchtig gelappten Blatt bis zum kurzen, seicht gebuchteten umgekehrt eiförmigen oder zum fast fiederspaltig-spitzlappigen kommen alle Übergänge vor; doch bleibt das Blatt immer kleiner und derber als an den beiden anderen Arten und zeigt meist eine deutliche Neigung zur Randwellung bzw. -Kräuselung, eine Folge seiner beträchtlichen Starrheit und Xeromorphie. Bei den schwächer behaarten, vermutlich nicht mehr reinen Formen ist das Verhältnis der Länge der Blattfläche zu der des Blattstiels etwa das gleiche wie bei *Q. petraea*. Die ziemlich flachen und schwach behaarten Becherschuppen und das noch ziemlich weiche Blatt lassen ohne weiteres die Zugehörigkeit sämtlicher heimischen Formen zur westlichen *ssp. lanuginosa (Thuill.) Schwz.* erkennen. Das Eigentümliche am Jenaer Formengemisch ist aber, daß gerade die am stärksten behaarten Formen kürzere Blattstiele haben, besonders an den Langtrieben, und dies ohne Rücksicht auf die Blattformen. Vermutete ich im Anfang in diesen Typen Rückkreuzungen mit *Q. Robur*, so hat mich mittlerweile das Vorkommen derartiger Formen in Böhmen und Ungarn eines Besseren belehrt; denn sie nähern sich damit der in Thrazien, der Krim und Kleinasien heimischen *ssp. anatolica Schwz.*

Diese letztere Unterart wurde bereits früher mit dem Namen *Q. crispata* Stev. belegt und, allerdings sehr ungenügend, beschrieben. Aber dieser Name wurde später allen möglichen, teilweise nicht einmal zu unserer Art gehörigen, Formen beigelegt, wenn diese nur Blätter mit stärkerer Randkräuselung besaßen, daß er lieber ganz fallen gelassen werden sollte; es ist dies um so eher möglich, als dieser Typ nur als kontinentale Unterart dem mediterranen Typus nebengeordnet werden kann. Aber es ist bezeichnend und für die Entwicklung der thüringischen Flora charakteristisch, daß unsere *Q. pubescens* — wenn sie auch noch zur westlichen Unterart gestellt werden muß — bereits deutliche Züge der südöstlichen trägt.

Offenbar ist *Q. pubescens*, wie so viele Kleinodien unserer Flora, vom Südosten her zu uns gekommen, und zwar zu einer Zeit, als die beiden Unterarten noch nicht soweit aus dem gemeinsamen Anlagenkomplex herausdifferenziert waren, dieser Prozeß aber bereits angebahnt war. Da das teuchtere Mitteleuropa diesen Prozeß nicht begünstigte, vielleicht auch dadurch, daß die Wanderungsstraßen der Art Areale von Formenkreisen durchquerten, in denen wie in einem Filter wesentliche Gene des östlichen Formenkomplexes zurück behalten wurden, erreichte die jetzige thüringische *Q. pubescens* nicht den Charakter der *ssp. anatolica*.

Was das Alter der bei Laasan vorhandenen Bäume angeht, so ist es kaum abzuschätzen. Aber man kann an Ort und Stelle erkennen, daß die gruppenweise stehenden Bäume als natürliche Verjüngung aus Stockausschlägen entstanden sind. Die hier und da noch erkennbaren Stümpfe zeigen teilweise 1 m Ø. Damit ist ein Auftreten der Art für einige Jahrhunderte bewiesen. Da der Hang seit altersher Bauernwald ist, kommt eine Anpflanzung vor so langer Zeit nicht in Frage.

Es wäre natürlich verfehlt, wollte man den Formenbildungsprozeß unserer Eichen heute als abgeschlossen betrachten. Wir können heute unter „Art“ nicht viel mehr verstehen, als eine bestimmte, relativ stabile Genkombination. Aber in solchen Fällen, wie in der Gattung *Quercus*, in der Windbefruchtung vorherrscht und verschiedene Arten zu ungefähr gleicher Zeit blühen, können derartige Genkombinationen durch Bastardierung, wenn nicht gesprengt, so doch umgebildet werden. Mag es auch, und für so langdauernde Holzgewächse gilt das besonders, über beträchtliche Zeitspannen reichen, ehe derartige Veränderungen für größere Gebiete und zahlreiche Individuen in einer neuen Genkombination einigermaßen

stabilisiert sind, wir kennen heute mit Sicherheit noch keinen anderen Weg, auf dem sich die lebendige Natur gegen Erstarrung und Untergang schützt; nur in der Bastardierung und erneuten Herausbildung differenzierter homozygotischer Formenkreise kann der dauernden Verschiebung der Umweltverhältnisse begegnet werden. Wie im undifferenzierten Heterozygotengemisch das Material für zukünftige Differenzierungsprozesse bereit liegt, so ist die Richtung dieser Prozesse durch die Einflüsse des Lebensraums bestimmt. Die „Arten“ und „Rassen“ unserer Flora sind als ausdifferenzierte Genkomplexe für die Gegenwart bestimmt und gehen mit ihr zugrunde, in ihrer Mischungsfähigkeit und den dazu gebotenen Möglichkeiten liegt das Schicksal unserer heimischen Pflanzenwelt.

Es ist daher nicht verwunderlich, wenn wir an der Polargrenze der Verbreitung von *Q. petraea* den reinen Typus dieser Art verschwinden sehen unter den Bastardkombinationen mit der weiter nach Norden reichenden *Q. Robur*, wie es in Schottland und Skandinavien der Fall ist; die Aufnahme von gewissen Genen der *Q. Robur* ermöglicht es dem Genkomplex, den wir als *Q. petraea* unterscheiden, seine klimatischen und edaphischen Grenzen zu überschreiten. Auch in Thüringen sind Bastarde dieser beiden Arten so häufig, daß es sich kaum verlohnt, ihre Fundorte aufzuzählen. Bei Jena, Weimar, Erfurt, Waltershausen und Meiningen sind die verschiedensten Formen dieser Kombination, die ganz allgemein als *Q. rosacea* Bechst. bezeichnet werden kann, an vielen Stellen festgestellt worden, und es ist kein Zweifel, daß überall da, wo beide Arten zusammen vorkommen, Bastarde nicht fehlen. „Arten“ und „Rassen“ sind diesen Kombinationen bisher noch nicht entsprossen, und es bedarf selbstverständlich einer durch lange Zeiträume währenden Beobachtung, festzustellen, inwieweit solche Kombinationen stabil wurden, also je nach der Menge der neu auftretenden resp. veränderten Eigenschaften, zur „Art“ resp. „Rasse“ geführt haben.

Noch auffälliger und aufschlußreicher sind aber die Verhältnisse am Fundort der *Q. pubescens* bei Laasan. Die Mehrzahl der dort auftretenden Individuen mit *Q. pubescens*-Eigenschaften sind ganz offenbar Bastarde; die als echte *Q. pubescens* anzusprechenden Individuen sind dagegen in beträchtlicher Minderzahl. Es kommen Formen vor, die sowohl der Kombination *Q. pubescens*  $\times$  *Robur* als auch der *Q. petraea*  $\times$  *pubescens* entsprechen. Aber auch solche Formen, an deren Bildung alle drei Arten beteiligt gewesen sein müssen, sind anzutreffen. Wir haben damit den unmittelbaren Beweis, daß

*Q. pubescens* an diesem ihrem nördlichsten spontanen Fundort<sup>1)</sup> nur durch Mischung mit den an kühleres und feuchteres Klima angepaßten mitteleuropäischen Arten sich halten kann. Es liegt also in dem Formengemisch der Eichen von Laasan ein Naturdenkmal vor, wie es in gleicher Eindringlichkeit und in gleicher Bedeutung für die Pflanzengeographie und Florengenetik kaum sonstwo in Deutschland vorhanden ist.

Darum ist es zu wünschen und zu hoffen, daß die zuständigen thüringischen Stellen ihr Augenmerk auf dieses Naturdenkmal richten, und daß die Schritte, die zu seinem Schutze eingeleitet sind, zu vollem Erfolge führen, damit dieses Naturdenkmal auch noch in ferner Zukunft als Dokument der Heimatliebe zur Förderung unserer Wissenschaften dienen kann. Wer mag wissen, ob in ihm nicht der genetische Grundstock liegt, der dereinst zum Ausgangspunkt einer neuen Bereicherung unserer Flora bestimmt ist?

---

<sup>1)</sup> Nach dem bisher von mir revidiertem Material dürfte das Auftreten der Art bei Bellinchen an der Oder vielleicht nicht spontan sein. Es handelt sich einmal hier um einen Typus, der vollständig der *ssp. lanuginosa* entspricht, während, wie bereits ausgeführt, die thüringischen und böhmischen Formen zur *ssp. anatolica* neigen. Man müßte daher entweder annehmen, daß der märkische Fundort durch andere Wanderungsrichtung, west-östlich!, zustandegekommen ist, eine Annahme, die durch die übrige Flora des Fundorts widerlegt wird, oder aber, daß durch starke Einkreuzung mit *Q. petraea*-Genen der ursprünglich östliche Charakter der märkischen Urform zugunsten der westlichen Rasse — die viele Züge mit *Q. petraea* gemeinsam hat — verloren gegangen ist. Aber es ist auffällig, daß mir bisher Bastarde aus der Mark nicht vorlagen, wie denn das vorliegende Material einen recht einheitlichen Charakter ohne jene beträchtliche Variation, die die Thüringer und böhmischen Formen zeigen, aufweist, was auch Ulbrich, Mitt. D. Dendr. Ges. 1924, 298, betont. Es ist aber immerhin möglich, daß hier Zufall und Absicht der Sammler zu diesem auffallenden Ergebnis zusammenwirkten, und ich möchte die Frage der Ursprünglichkeit der Art in der Mark offen halten, bis ich mich an Ort und Stelle besser durch den Augenschein informieren konnte.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [NF\\_42](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Otto Karl Anton

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis kritischer Formenkreise im Gebiete der Flora von Thüringen. 1-13](#)