

Vergleichung der Tertiärfloren Kärntens mit jenen von Nordamerika und Frankreich nach den neueren Arbeiten.

Von Gustav Adolf Zwanziger.

(Fortsetzung.)

In den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Classe, XCV. Band, I. Abth., 1887, S. 31 bis 42, berichtet Professor Franz Krašan in Graz „Ueber regressive Formerscheinungen bei *Quercus sessiliflora* Sm.“. Man findet bei unseren Eichen sehr häufig außer dem gewöhnlichen Blatte, dessen Form vorzugsweise der Diagnose der Art zu Grunde gelegt wird, auch andere Blattformen, auf welche der Diagnostiker keine Rücksicht zu nehmen pflegt, was ganz natürlich ist, da durch die Einbeziehung solcher Blätter die Beschreibung an Präcision verlieren und das Erkennen der Pflanze als Art nur erschweren würde. Solche Veränderungen treten besonders nach Maifrösten auf, welche einen zweiten Trieb verursachen. Schon v. Ettingshausen hat in seinen „Vorläufigen Mittheilungen über phyto-phylogenetische Untersuchungen Sitzungsab., Bd. LXXX., I. Abth., 1879“ und in „Beiträge zur Erforschung der Phylogenie der Pflanzenarten, Denkschriften, Bd. XLIII., 1880“ auf die von ihm öfters beobachtete Thatsache hingewiesen, daß die jetzt lebenden Arten unter Umständen Blattformen hervorbringen, welche in gewissen fossilen Typen ihr Urbild haben. Besonders durch die Kultur werden solche regressive Formerscheinungen häufig, und zwar bei den verschiedensten Gattungen von Holzpflanzen veranlaßt. Derartige Abweichungen im Pflanzenleben verdienen eine viel eingehendere Beachtung, als sie ihnen bisher von Seite der Botaniker zu Theil wurde.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen bringt die Eiche nur einerlei Laub, ihr bekanntes buchtiges, gegen den Blattstiel herablaufendes Normalblatt hervor. Ganz anders verhält sich die Sache, wenn der Baum im Frühjahr zu einer Zeit einen Frost erleidet, wo das Laub im Zustande seiner größten Wachsthumsfähigkeit sich befindet. Das noch ganz junge, nicht einmal zur Hälfte erwachsene Laub eines Steineichenbaumes bei Graz war sammt den Sproßachsen durch den empfindlichen Frost am 8. Mai 1886, welcher so gewaltsame Unterbrechungen der Vegetation mit sich brachte, vollständig abgefroren. Das verdorrte Laub an den getödteten Sprossen war schwarzgrün, der

Baum belaubte sich aber zwischen dem 20. und 25. Mai von Neuem. An den jungen Blättern zeigte sich der Grund mehr erweitert und herzförmig und näherten sich die Blätter dem Typus von *Q. infectoria* Oliv. (*Q. lusitanica* DC.), einer zwar vielgestaltigen, im Ganzen aber durch die charakteristischen, länglich-elliptischen Umrisse des Blattes ausgezeichneten Gruppe des Eichengeschlechtes. Während des Sommers entstanden unmittelbar unter den abgestorbenen Trieben aus Adventivknospen neue Sprosse. Zunächst erscheinen am Grunde des Sprosses schmale, lineal-längliche Niederblätter von zarter membranöser Textur, worauf länglich-elliptische Blätter mit wenigen stumpfen Bucht-zähnen, auch verkehrt-eiförmige, vorne einfach gerandete oder mit ein bis zwei ungemein kurzen sehr stumpfen Loben versehene Blätter folgen. Alle diese Blattformen sind von Ettingshausen an der nordamerikanischen *Q. aquatica* Walt., welche von Florida und Arkansas bis Maryland verbreitet ist, nachgewiesen worden. Durch die zunehmende Zahl der Loben geht das stumpfe Dreilappenblatt nach oben in die *Prinus*-Form über. Dieselben Umrisse und dieselbe Buchtung finden sich wieder am Blatt der *Q. Prinus* L., einer von Florida und Louisiana bis Ohio und Missouri vorkommenden Eiche. An der Spitze des Sprosses stehen ein bis vier kurzgestielte, verhältnismäßig kleine Blätter von länglich-lanzettlichem oder verkehrt-eilanzettlichem Umrisse mit beiderseits in drei bis acht längliche spitze Loben zertheilten Spreite, die Pinnatifida-Form, wie sie auch als selbstständiges Blatt bei *Q. pedunculata* var. *pinnatifida* und *Q. sessiliflora* var. *pinnatifida* zuweilen auftritt.

Im Wipfel findet man an den Adventivsprossen häufig eine Schmalform, deren Lamina länglich oder länglich-lineal und am Grunde rasch zusammengezogen, mitunter gerundet ist, wodurch, sowie auch die derbe, zähe Structur sich dieses Blatt in unverkennbarer Weise der Phellos-Form nähert, ohne mit ihr wirklich identisch zu sein, weil die Nervation nicht ganz entspricht.

Diese Gestaltungsreihe am Adventivproß bis zum Fiederblatt hinauf congruirt mit den Formenkreisen der nordamerikanischen *Q. aquatica*, der tertiären *Q. tephrodes* Ung. und *Q. Prinos*, die länglichen Blätter mit *Q. Phellos*. Diese Anomalien sind daher keineswegs als ein gesichtsloses Spiel der Natur, sondern als eine durch die abnormen Umstände, hier den Frost, bedingte Wiederkehr einer

schon dagewesenen Blattform zu betrachten, als eine Regression oder ein Zurückgreifen zur miocänen *Q. tephrodes* Ung., von der sich an der nordamerikanischen *Q. aquatica* Walt. viel mehr sich bis auf den heutigen Tag erhalten hat, als bei unserer *Q. sessiliflora*. *Q. aquatica* wäre demnach als eine stabile Art anzusehen, die es vom Miocän bis heute nicht weiter gebracht hat, als daß die Hochblätter jederseits ein oder zwei scharfe Lobenzähne bekommen haben. Noch stabiler ist die Urform der *Q. Phellos* geblieben, denn die heutige Eiche dieses Namens weicht von ihrem Urbilde, der *Q. Daphnes* Ung. von Parisflug nur durch eine weniger derbe Textur und eine geringere Zahl von Secundärnerven ab. Ähnlich waren *Q. chlorophylla* Ung. und *Q. elaeana* Ung., wenn sie überhaupt von *Q. Daphnes* sich spezifisch scheiden lassen. In den wärmeren Theilen der Vereinigten Staaten lebt dieser, in den Hochblättern veränderte Typus fort als *Q. virens* Ait., bei welcher Art insoferne ein Fortschritt wahrnehmbar ist, als die Hochblätter verkehrt-eilänglich und deutlich gezähnt erscheinen, während die Niederblätter, welche die Hauptmasse des Laubes bilden, noch lineal-länglich und lederig verdickt, also sehr substanzreich sind, wie in der Urzeit. Es scheint also, daß auch unsere Eiche in den buchtigen Blattformen ihre fortschrittlichen Elemente besitzt. Es sind nicht umsonst gerade diese Blätter weiter vorne an den Sproß gestellt, und daß das am meisten zerschligte Blatt, die Pinnatifida-Form, gerade an der Spitze desselben steht, ist mit dieser Auffassung am besten in Einklang zu bringen, womit auch der geologische Befund übereinstimmt, indem nämlich das Pinnatifida-Blatt nicht über das Pliocän, *Q. Farnetto* Ten. aus der Periode des *Elephas meridionalis* in Südfrankreich, zurückreicht.

Eine weitere wesentliche Stütze findet diese Anschauung in der Blattfolge an der Keimpflanze von *Q. sessiliflora* und *Q. pedunculata*, deren erste unterste Blätter dem Formenkreise der *Q. aquatica*, resp. *Q. tephrodes* angehören, denn sie sind fest sitzend, ungebuchtet, ganzrandig. Ihre Umrisse sind bald verkehrt-eilänglich, bald mehr lineal-länglich, sich an die *Phellos*-Form anschließend. Erst die nächstfolgenden Blätter haben ein Paar schwache Zähne und die obersten sind bald leicht-, bald tief-gebuchtet. Weiter bringt es die Pflanze im ersten Jahre nicht. Diesem gleichsam embryonalen Formzustande entspricht auch der Befund an den Adventivsprossen und Stockauschlägen, die sich erst im Sommer entwickeln, an den älteren Pflanzen am meisten. Ein Umstand

ist für die Erklärung der Regression wohl von der größten Bedeutung, nämlich, daß die Pflänzchen, welche spät im Frühjahr gegen Ende Mai oder im Juni ihre Keimungsperiode abschließen, in ihrer Form-enthaltung viel weiter zurückbleiben, als jene, welche schon Anfangs Mai Stengel und Blätter getrieben haben. Im ersten Falle erhebt sich die Pflanze nicht über das achte Niederblatt, das oberste jüngste Blatt ist von der *Prinus*-Form. Im zweiten Falle erscheint die Lamina des obersten Blattes merklich tiefer gebuchtet und dasselbe unterscheidet sich vom normalen von *Q. sessiliflora* nur darin, daß es fast ungestielt, von *Q. pedunculata* aber nur darin, daß es am Grunde nicht ausgebuchtet, sondern spitz zulaufend ist. Nie zeigen sich im ersten Jahre Anklänge an *Q. infectoria*. Beide Arten sind im ersten Jahre ihres Alters einander so ähnlich, daß es nicht möglich ist, sie von einander zu unterscheiden. Der Artunterschied tritt erst im späteren Alter auf. Erinnert das nicht an die den Zoologen geläufige Vorstellung von den Beziehungen der Embryonalzustände eines Individuums zu den Phasen der Entwicklung, welche der Typus als Art oder Gattung in den aufeinander folgenden geologischen Perioden durchlaufen haben mochte?

In Bezug auf die mitgetheilten Thatsachen hält Kraßan wohl mit Recht folgende für die natürlichste Vorstellung: Der Baum ist als Typus in Folge des abnormen zweiten Triebes in seine Formelemente aufgelöst worden. Unter diesen sind jüngere und ältere vertreten. Das älteste, einigermaßen nachweisbare, ist die *Daphnes*- oder *Phellos*-Form, das jüngste die *Pinnatifida*-Form. In diesem Zustande der Decomposition zeigt uns der Baum gleichsam, was er einmal Alles gewesen ist. Er ist in der unabsehbaren Folge von Generationen durch die *Daphnes*-Form in die *Tephrodes*-Form, von dieser in die *Prinus*-Form, von dieser in die *Infectoria*-Form und von dieser in die gegenwärtige übergegangen. Sein Normalblatt ist eine Combination oder Resultirende aus dem *Prinus*-, *Infectoria*- und *Pinnatifida*-Typus. In demselben ist das Niederblatt nicht erkennbar, letzteres kommt aber zum Vorschein und tritt in großer Zahl auf, wenn der Baum nicht mehr unter normalen Verhältnissen wachsen kann, namentlich wenn die Vegetation gewaltsam unterbrochen wurde. Da der zweite Trieb in eine Jahreszeit fällt, wo bereits eine beträchtlich höhere Temperatur auf die Assimilationsproducte einwirkt, so finden wir es begreiflich, wenn um diese Zeit jene seltsamen Blattformen auftreten,

welche auf längst vergangene Durchgangsstadien des Eichentypus hinweisen, weil letztere auch nur bei höheren Temperaturen, wie sie im Miocän und früher herrschten, möglich waren.

Als sichere Ergebnisse lassen sich aussprechen, daß die fraglichen Erscheinungen pathologischen Ursprungs sind, daß dieser pathologische Zustand gewisse Formentriebe in Bewegung setzt, die im normalen Organismus zu ruhen scheinen, und daß diejenigen Gebilde, welche sich nach dem Gesetze der Symmetrie an den afficirten Aesten und Zweigen des Baumes entwickelt und bis zum Schluß gleichmäßig entfaltet haben, nicht mehr pathologisch genannt werden können. Sehr wahrscheinlich ist, daß die durch den pathologischen Zustand wachgerufenen Formentriebe regressiver Natur sind, das heißt, daß die Pflanze in der Continuität der vorausgegangenen Generationen der Vorzeit sich in diesen Bildungsrichtungen bewegte und zwar in jenen geologischen Perioden, wo der Trieb bei ähnlich hohen Temperaturen erfolgte, wie gegenwärtig der Nachtrieb im Sommer. Nur das Schließblatt gehört der Gegenwart und jüngsten Vergangenheit an. Es ist das fortschrittliche Element der Eiche. *Q. aquatica* Walt. in Nordamerika befindet sich gegenwärtig ungefähr in demselben Formzustande wie unsere *Q. sessiliflora* in der Miocänzeit, als sie noch *Q. tephrodes* Ung. war.

Durch das Studium solcher abnormer Zustände können wir allmählig auch zum Verständnisse der Entwicklungsgeschichte anderer Arten und Gattungen von Holzpflanzen gelangen.

(Fortsetzung folgt.)

Das Erdbeben vom 27. Jänner 1889 in Kärnten.

An die meteorologische Station Klagenfurt liefen folgende Berichte ein:

Herr Professor Pl. Reimbacher berichtet an die meteorologische Station Klagenfurt: Gestern, 27. Jänner, Abends 10 Uhr 49 Min. wurde hier ein ziemlich bedeutendes Erdbeben beobachtet. Das Gebäude des Benedictiner-Collegiums in Klagenfurt wurde derart erschüttert, daß Gegenstände in den Zimmern in Bewegung kamen. Das Geräusch ließ sich zuerst an der nordöstlichen Zimmerecke vernehmen, nahm, in südwestlicher Richtung fortschreitend, an Stärke zu und endete nach einer Dauer von circa zwei Secunden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia I](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [79](#)

Autor(en)/Author(s): Zwanziger Gustav Adolf

Artikel/Article: [Vergleichung der Tertiärfloren Kärntens mit jenen von Nordamerika und Frankreich nach den neueren Arbeiten. 17-21](#)