

**Ueber die Verwandtschaft der Umbelliferen mit den  
Compositeen, in Beziehung auf die gegen-  
seitige Stellung dieser Familien im  
natürlichen Systeme.**

Von *Wilms.*

---

Die Umbelliferen und Compositeen bieten uns in mancher Beziehung zwei sehr interessante Gruppen des Pflanzenreichs dar. Die erstere Familie nicht allein dadurch, dass sie vorwiegend eine der gemässigten und kalten Zone angehörende Form ist, sondern hauptsächlich, weil ihre über 1000 betragenden Arten fast zu  $\frac{7}{10}$  allein Europa angehören. Die Arten der Compositeen sind über die ganze bewohnte Erde verbreitet und so zahlreich, dass sie nach Kunth  $\frac{1}{12}$ , nach de Candolle sogar  $\frac{1}{10}$  aller bekannten Pflanzen ausmachen, dabei gehört die Unterabtheilung Cichoraceen wiederum vorzüglich der kalten und gemässigten Zone an.

Die botanischen Merkmale sind für jede dieser Familien charakteristisch und gewöhnlich schon an dem von allen andern Familien abweichenden Blütenstande zu erkennen. Daher finden sich in den verschiedenen ältern und neuern Systemen keine Beispiele, dass irgend eine Gattung von den Compositeen oder Umbelliferen getrennt und einer andern verwandten Familie zugetheilt wäre, Fälle, welche bei weit kleinern, aber weniger bestimmt ausgeprägten Familien, eben nicht selten sind.

Anders verhält sich dagegen die relative Stellung beider

Familien in den verschiedenen Aufzählungen der Familien nach der sogenannten natürlichen Anordnung. Es ist bei de Candolle, Lindley, Link, Kunth, Reichenbach, den beiden Jussieu's, Batsch und andern eine grössere oder geringere Zahl anderer Familien, deren Anführung hier zu weit führen würde, zwischen beide gestellt, während sie in den von Linné aufgestellten natürlichen Familien unmittelbar nebeneinander gestellt sind.

Es kann zwar nicht in Abrede gestellt werden, dass Linné's natürliche Familien nur ein Versuch zur Andeutung der Verwandtschaften sein sollten, worin vieles Unvollkommene der spätern Berichtigung vorbehalten bleiben musste, indess ist in sehr vielen neuern natürlichen Systemen die Stellung mancher Linné'schen Familien, oder wenigstens derjenigen Gattungen, welche er darunter begriff, dieselbe geblieben. Dass Linné sogar in seinem Sexualsysteme im Widerspruche mit der Zahl der Befruchtungswerkzeuge sehr viele Ausnahmen machte, zu denen er durch die natürlichen Verwandtschaften bewogen wurde, ist bekannt, sollte er eben dadurch nicht auch veranlasst worden sein, in seinen natürlichen Familien die Umbelliferen mit den Compositeen zusammen zu stellen.

Wenn man irgend eine zusammengesetzte Umbellifere z. B. im Sinn mit einem *Carduus* vergleicht, so könnte es wohl sonderbar scheinen, zwischen beiden eine nahe Verwandtschaft finden zu wollen, weniger auffallend wird das aber sein, wenn man zum Vergleiche irgend eine einfache oder sogenannte kopfförmige Umbellifere, z. B. ein *Eryngium*, wählt. Gerade durch diese Letztern wurde ich bewogen, eine genauere Untersuchung der einzelnen Theile, welche bei Beurtheilung der Verwandtschaften gewöhnlich berücksichtigt werden, anzustellen, deren Resultat, wie ich glaube, über die nahe Verwandtschaft beider Familien keinen Zweifel lässt. Eine vergleichende Betrachtung jener Theile wird dies darthun.

Die Früchte der Umbelliferen sind von denen der Compositeen anscheinend sehr verschieden. Erstere haben zwei mit dem Kelche gekrönte, mehr oder weniger verwachsene Achenen, welche sich meist bei der Reife von einander und

von der dazwischen liegenden Achse trennen, an welcher sie dann aufgehängt bleiben, der Embryo ist hängend in dem grossen, fleischigen, zuweilen hornartigen Eiweisskörper. Die Compositeen haben dagegen nur eine mit dem Kelche gekrönte Achene mit aufrechtem Embryo ohne Eiweiss. Der Unterschied besteht also in dem Dasein oder Fehlen des Eiweisses, der Lage des Embryo's und der Zahl der aus einer Blüthe hervorgehenden Achenen. Ob Eiweiss vorhanden ist, oder nicht, giebt zwar ein gutes Merkmal zur Unterscheidung vieler Familien, liefert aber gar keinen Beweis gegen die Verwandtschaft, denn sehr nahe stehende, früher sogar vereinte Familien, z. B. Dipsaceae und Valerianeae, Rutaceae und Simarubeae besitzen theils Eiweiss, theils nicht; nach Lindley soll fast in jedem Saamen zu irgend einer Zeit seiner Entwicklung Eiweiss vorhanden sein, auch Spuren davon sollen sich in vielen sogenannten eiweisslosen Saamen finden. Ueberdies hat noch die kleine Familie der Calycereen, welche offenbar den Compositeen am nächsten steht, Eiweiss, ferner aber auch wie die Umbelliferen einen hängenden Embryo, ausserdem nähert sie sich den Letztern durch die nur halb verwachsenen Staubbeutel und stimmt in der ungetheilten Narbe ganz damit überein. Hiernach scheint es naturgemässer, die Calycereen für das Mittelglied zwischen Umbelliferen und Compositeen zu halten, als für eine Uebergangsform der Letztern zu den Dipsaceen, obwohl die nahe Verwandtschaft mit diesen nicht zu verkennen ist. Der dritte Unterschied der Frucht der Umbelliferen, die Doppelachene, hängt mit der ganzen Structur der Blüthe zusammen, indem zwei Staubwege, und diesen entsprechend auch zwei Früchte vorhanden sind. In Bezug auf Verwandtschaft hat dies um so weniger Werth, als sich auch ein Beispiel von einer Umbellifere mit einer Achene in der *Lagoecia cuminoides* findet. Die Frucht dieser Pflanze, mit den haarförmig getheilten Kelchabschnitten, gleicht täuschend den Früchten vieler Compositeen.

Uebereinstimmung zeigen die Früchte beider Familien darin, dass zwischen denselben und der Krone ein fleischiger Ring (oder Drüsen, sogenannter *discus*) befindlich ist und beide vom Kelche gekrönt sind. Dieser letztere ist bei den Compositeen als sogenannte Saamenkrone oft sehr ausgebil-

det, oft scheint er dagegen fast ganz zu fehlen; bei den Umbelliferen ist er zuweilen ebenfalls sehr deutlich, meistens jedoch sehr klein. Bei den erstern gehört er nur einer Frucht an, bei den letztern dagegen zweien, so dass von den fünf Spitzen desselben drei auf der einen und zwei auf der andern Achene stehen. Es ist das aber nichts weiter, als dass der eigentlich immer unterständige Kelch mit der Frucht verwachsen, das einmal eine, das anderemal zwei Früchte einschliesst.

Die Knospenlage der Blätter, resp. Abschnitte der Blumenkrone ist in beiden Familien dieselbe. Die Doldenpflanzen erleiden darin nur in so fern eine Modification, als ihre Blumenblätter da, wo sie gespalten, gleichsam eingeschnürt sind, wodurch die an einander liegenden Abschnitte fünf erhabene Rippen bilden.

Die Blumenkrone der Compositeen ist eigentlich immer fünftheilig, wie das R. Brown auch bei den Cichoraceen durch Erklärung des Entstehens der bandförmigen Blüten nachgewiesen hat, die Narbe meist zweitheilig, die fünf Staubfäden sind frei, dagegen die Staubbeutel in eine den Griffel umgebende Röhre verwachsen. Bei den Umbelliferen sind die Blüten nicht so enge zusammen gedrängt, es hat daher weder eine Verwachsung der Kronblätter, noch der Staubbeutel statt gefunden, auch sind meist zwei vollständig entwickelte Staubwege vorhanden, während bei vielen Compositeen sich nur noch eine Andeutung zu zwei Staubwegen in der getheilten Narbe findet. Die Staubbeutel sind in beiden Familien zweizellig, sie öffnen sich der Länge nach an der dem Innern der Blüthe zugewendeten Seite, natürlich bei den Compositeen wegen der Verwachsung innerhalb der Röhre. Systematisch betrachtet, scheint überhaupt der Uebergang der mehrblättrigen Blumenkrone der Umbelliferen, zu der einblättrigen Krone der Compositeen, am natürlichsten durch die Zusammendrängung der Blüthentheile bei letzteren vermittelt zu werden.

Die diöcistischen Blüten, welche bei Eintheilung der Compositeen so vielfach benutzt sind, finden sich bei einigen Umbelliferen ebenfalls. So sind die Scheibenblüthen der Echinophora-Arten weiblich, die Strahlenblüthen männlich; die

des *Arctopus echinatus* sind polygamisch; mehrere andere Ausnahmen finden sich noch unter den kopfförmigen Umbelliferen. Die grössern äussern Blüthen der Dolde bei manchen andern, besonders *Daucus*- und *Caucalis*-Arten, fand ich ebenfalls häufig weiblich, worin gleichsam eine Wiederholung des Strahls der Corymbiferen zu liegen scheint.

Bei Vergleichung der in der Nähe der Blüthen dieser Familien stehenden Theile fällt zuerst bei den Compositeen das Körbchen auf, diesem entsprechend ist die Hülle der Umbelliferen, welche sich bei den zusammengesetzten Dolden deutlich als aus Bracteen bestehend zeigt. Viele kopfförmige und einfache Dolden haben aber Hüllen, die den Körbchen der Compositeen vollkommen gleichen. Das Körbchen ist daher nichts anders, als ein Kreis von Bracteen. Die den Hüllchen der Doldenstrahlen entsprechenden Deckblättchen können hiernach nur die sogenannten Spreublättchen der Compositeen sein.

Von dem bei den Compositeen so vielgestalteten Fruchtboden finden sich bei vielen Umbelliferen ebenfalls Nachbildungen, namentlich ist dies bei *Eryngium*, *Echinophora* und einigen andern Gattungen der Fall. Der Fruchtboden entsteht offenbar durch Verkürzung der Blüthenstielchen, das zeigt sich besonders schön an der *Trachymene coerulea*, wo die Stielchen gleichsam in den fleischigen Fruchtboden zusammenfliessen. Die kurz gestielten Achenen einiger Compositeen haben damit Aehnlichkeit. Wenn man die Blüthenkörbchen der Compositeen als eine zusammengedrängte Dolde betrachtet, und sich die Blüthenstielchen verkürzt in den Fruchtboden umgeändert denkt, so folgt, dass letzterer bei allen Dolden, wo die Blüthenstiele ausgebildet sind, fehlen muss, oder nur schwach angedeutet sein kann. Da wo sich aber ein Fruchtboden bei den Umbelliferen findet, zeigen sich nicht selten, wie z. B. bei *Eryngium*, auch Spreublättchen, wodurch die ganze äussere Form des Blüthenstandes einer Compositee vollständig nachgebildet ist. So wie bei manchen Umbelliferen die besondern oder allgemeinen Hüllblättchen fehlen, so fehlen bei vielen Compositeen die Deck- oder Spreublättchen. Die Gattung *Echinops* liefert uns ein Beispiel, dass auch das der allgemeinen Hülle entsprechende Körbchen fehlen

kann, was wohl durch den eigenthümlichen, vollständig kugelförmigen Blütenstand bedingt wird. Die der besondern Hülle entsprechenden Spreublättchen stehen bei dieser Gattung nicht auf dem Fruchtboden, sondern an den etwas verlängerten Blütenstielchen, sind zahlreich und bilden eine den Körbchen ähnliche Hülle um jede einzelne Blüthe. Gewöhnlich sind die Blüten von *Echinops* als einblüthige Körbchen oder Köpfchen beschrieben, mit gleichem Rechte könnte man aber die Blüten *Althaea*, *Hibiscus*, *Kitaibelia* und andere Malvaceen, *capitula uniflora* nennen.

Die Stellung der Blätter bei den Umbelliferen ist fast immer wechselnd, wie solches der meist scheidenförmigen Blattstiele wegen nicht anders sein kann. Die Mehrzahl der Compositeen hat ebenfalls abwechselnde Blätter, es finden sich aber öfter auch gegenüberstehende und quirlförmige. Das ist aber nicht auffallend, wenn man bedenkt, dass diese Familie den Dipsaceen, Valerianeen, Rubiaceen und Caprifoliaceen, welche sämmtlich gegenüber stehende oder quirlförmige Blätterstellung haben, schon näher steht. Weder die Umbelliferen noch die Compositeen haben Nebenblättchen, wodurch viele Rubiaceen ausgezeichnet sind, welche in manchen Systemen zwischen beiden Familien stehen. Der Blattstiel der Umbelliferen bildet eine Scheide, die nach einigen ein wesentliches Merkmal der Verwandtschaft abgeben soll. Eine grosse Anzahl der Compositeen zeigt aber gleichfalls Anlagen zur Bildung von Blattscheiden und bei manchen könnten eben so gut wie bei vielen Plantagineen Scheiden angenommen werden. Der Unterschied ist wenigstens kaum bemerkbar, wenn man Blattstiele von *Bupleurum* mit denen von *Tragopogon*, *Scorzonera* und andern vergleicht. Die Blattstielscheiden dieser Pflanzen sind deutlicher, als die von manchen Ranunculaceen, welche viele Autoren den Umbelliferen nahe verwandt halten.

Die Blattnerven bilden in beiden Familien ein Adernetz, gewöhnlich gehen sie von einem Mittelnerven aus, verästeln sich auf einfache Art und bedingen so die oft sehr complicirten Blattformen. Die Compositeen haben indess auch zuweilen Blätter mit drei und mehreren Längsnerven, Randnerven u. s. w., diese Blätter sind aber fast immer gegenüber-

stehend oder quirlförmig, erinnern daher an viele Rubiaceen, deren Blätter gleichen Stand und dieselbe Nervenvertheilung besitzen.

Auch in der Farbe der Blüten herrscht grosse Uebereinstimmung zwischen den Umbelliferen und Compositeen, was indess hier nicht als ein Beweiss ihrer Verwandtschaft gelten soll. Die meisten Compositeen haben gelbe oder weisse Blüten, weniger häufig finden sich blaue oder rothe. Die Blüten der Umbelliferen sind meist weiss, demnach gelb, rothe und blaue finden sich fast nur bei denjenigen, welche in ihrer äussern Form schon den Compositeen gleichen.

Der Milchsaft, welcher sich besonders bei den Cichoraceen findet, kommt eben nicht sehr selten, namentlich in den Wurzeln mancher Umbelliferen vor. Endlich haben beide Familien meist nur einjährige oder perennirende krautartige Pflanzen, strauchartige sind in beiden selten.

Nach dem Bisherigen sind wohl folgende Schlüsse gerechtfertigt:

1. Der Blütenstand der Compositeen ist als eine, durch Verkürzung der Blütenstiele und stärkere Ausbildung der Hüllen, metamorphosirte Dolde zu betrachten.

2. Die Blüten und Fruchtheile derselben sind auf eine Art gebildet, welche durch die Zusammendrängung in ein Körbchen erklärt wird.

3. Der Uebergang der polypetalen zur monopetalen Blumenkrone scheint am natürlichsten zugleich der von den Umbelliferen zu den Compositeen zu sein.

4. Alle wesentlichen Theile, welche bei Beurtheilung der Verwandtschaften in Betracht kommen, zeigen grosse Analogie in diesen Familien.

5. Es sind demnach in einer systematischen Aufzählung der Familien, die Umbelliferen mit den Compositeen wohl zusammen zu stellen und zwischen beiden, als Uebergangsform, die Calycereen.

Hieraus würde ohngefähr folgende Gruppierung mit andern verwandten Familien entstehen :

Peristaminae	Rhamneae R. Br.	Selineae
	Corneae Cand.	Scandicinae
	Loranthae Rich.	Caucalineae
Epistaminae	Hydrangeaceae Knth.	Smyrnieae
	Araliaceae Juss.	Ammineae
	Umbelliferae Juss. . . .	Pimpinelleae
	Calycereae Rich.	Bupleurinae
		Hydrocotylinae
	Compositae Adans . . .	Capitatae
	Dipsaceae Cand.	Ambrosiaceae
Epicorollae	Valerianeae Cand.	Echinopsidae
	Rubiaceae Juss.	Carduaceae
	Caprifoliaceae Cand.	Eupatorineae
		Elychryseae
		Asteroidae
		Anthemideae
		Calendulaceae
		Labiatiflorae
Pericorollae	Campanulaceae Juss.	Cichoraceae

In dieser Zusammenstellung verwandter Familien zeigen Pflanzen mit vielblättrigen Blumenkronen einen natürlichen Uebergang des Blütenstandes bis zur Dolde, endlich zum Köpfchen, hier wird die Blumenkrone einblättrig und geht dann allmählig in einen den Dolden ähnlichen Blütenstand über, zugleich halten aber die verwandtschaftlichen Merkmale mit diesen äussern gleichen Schritt. Sicher ist die ganze organisirte Schöpfung nicht nach irgend einem unserer Systeme gebildet, wir haben vielmehr einzig und allein nur die Systeme nöthig, um uns einen Ueberblick der zahllosen Formen zu verschaffen. Daher fällt es mir nicht ein, zu behaupten, dass die hier nahe gestellten Familien sich ausschliesslich nahe verwandt sind, es können vielmehr entfernt stehende ebenfalls grosse Verwandtschaften haben, weil jede Familie in den verschiedenen Merkmalen auch mit verschiedenen andern Familien übereinstimmt. Hierdurch wird, wie de Candolle so schön sagt, jede Familie netzartig ringsum von näher und entfernter verwandten Familien umgeben. Wenn diesemnach auch jede Aufzählung der Familien in ei-

ner Reihenfolge mangelhaft bleiben muss, so ist doch in der beschreibenden Botanik keine andere Anordnung möglich, jedoch müssen hierbei Familien, welche die grössten Analogien zeigen, auch möglichst nahe gestellt werden. Dies glaube ich in Bezug auf die Umbelliferen und Compositen dargethan zu haben.

---

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1853

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Wilms

Artikel/Article: [Ueber die Verwandtschaft der Umbelliferen mit den Compositeen, in Beziehung auf die](#)

gegenseitige Stellung dieser Familien im natürlichen  
Systeme. 376-384