

**Zeitschrift:** Saussurea : journal de la Société botanique de Genève  
**Herausgeber:** Société botanique de Genève  
**Band:** 3 (1972)

**Artikel:** Eine Lanze für die Pflege der systematischen Botanik  
**Autor:** Jaag, O.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1099334>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Eine Lanze für die Pflege der systematischen Botanik

O. JAAG

### RÉSUMÉ

L'auteur rompt une lance en faveur de la botanique systématique, rappelle l'importance de cette science pour de nombreuses applications pratiques et suggère quelques modifications et améliorations des concepts actuellement admis.

### SUMMARY

The author jousts in favour of systematic botany. He reminds the reader of the importance of this science in its many practical applications. He further suggests a few changes and improvements to the concepts currently accepted.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor weist auf die Bedeutung der systematischen Botanik und deren zahlreichen praktischen Anwendungsmöglichkeiten hin; darüber hinaus schlägt er einige Änderungen und Verbesserungen des heute üblichen Konzepts vor.

Die wissenschaftliche Botanik und Zoologie nahm ihren wesentlichsten Anfang mit der Beschreibung und Benennung der verschiedenen Pflanzen und Tierarten aufgrund der vom schwedischen Naturforscher Carl von Linné (1707-1778) geschaffenen binären Nomenklatur. Verglichen mit den komplizierten und vielfach kaum deutbaren Beschreibungen von Organismen durch frühere Naturforscher stellte diese Methode einen bahnbrechenden und überaus bedeutungsvollen Fortschritt dar, äusserst anregend wirkend auf die weitere Entwicklung der biologischen Wissenschaften. Das Linné'sche System war eine praktische Zusammenfassung des Pflanzen- und des Tierreiches, eine Art Kartothek, in der aufgrund ihrer Merkmale insbesondere der sexuellen Organe, bei den Pflanzen namentlich der

Zahl und Anordnung der Staubgefässe, Pflanzen und Tiere in Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen usw. hierarchisch gegliedert waren, dergestalt, dass der Fachwissenschaftler Pflanzen, denen er begegnete, bestimmen und neue Gattungen bzw. Arten sinnvoll in dieses System einordnen konnte. Dabei war sich Linné wohl bewusst, dass sein System künstlich war, und später einmal Pflanzen und Tiere gemäss ihrer natürlichen Verwandtschaft aufgrund ihrer Auseinanderentwicklung mittels eines natürlichen Systems bearbeitet werden müssten.

Da ein Menschenleben zu kurz ist, um ein solches Werk zu vollbringen, so war es Linnés Nachfolgern im Fach, nämlich Lamarck 1778, Jussieu 1789, De Candolle 1813, 1824-1873, Endlicher 1836-1850, Brongniart 1825, 1843, Braun 1859, Bentham & Hooker 1862-1883, Eichler 1875-1878, Engler & Prantl 1887-1915, Hallier 1905, vorbehalten, natürliche Pflanzensysteme zu schaffen.

Ob künstlich oder aufgrund vertiefter Kenntnis in die Zusammenhänge natürlich – das binominäre System hat in die ungeheure Vielgestaltigkeit der Organismen Ordnung gebracht und die der Taxonomie nachfolgende oder z.T. neben ihr hergehende Lehre von den Organismen erweitert und vertieft. Pflanzenphysiologie und -anatomie, Ökologie und Genetik sind, immer mehr Bedeutung erlangend, der Taxonomie gefolgt, die botanische und zoologische Wissenschaft in weitgehend neue Bahnen lenkend. Immer aber sind alle diese biologischen Wissenschaften auf die Taxonomie angewiesen, sollen sie auf einer sicheren Grundlage aufbauen.

Darum ist die solide Kenntnis der taxonomischen Einheiten eine unerlässliche Forderung für jeden Naturforscher, der sich mit Pflanzen und Tieren beschäftigt. Freilich ist das Linné'sche System nach mancher Richtung hin verbessert durch die Einführung kleinerer Einheiten, durch die Entdeckung von Bastarden und durch Anomalien im sexuellen Verhalten, in manchen zu solcher Komplikation neigenden Gattungen und Arten weiter aufgespalten worden. Man unterscheidet heute "Linneonen" (gute Linné'sche Arten) von kleineren taxonomischen Einheiten, sog. "Jordanonen". Auch hat sich gezeigt, dass eine Art sich mitunter schwer in einer binominären Diagnose fassen lässt wegen ihrer Plastizität, d.h. der Fähigkeit, den Gegebenheiten der Umwelt gemäss sich spezifisch zu verhalten. Beispiele solcher Art sind Pflanzen, die je nach dem Wuchsort unterschiedliche Blattformen entwickeln wie der Efeu, eine Pflanze, die an einer Mauer oder an einem Baumstamm hochkletternd eine andere Blattform aufweist, als wenn das üppiger werdende Laubwerk sich von der Unterlage löst und frei in den Raum hinaus wächst. Oder der Wasserfenchel und manche Arten des Wasserhahnenfusses, die untergetaucht linear aufgeschlitzte Laubblätter hervorbringen, während ihre Blätter sich alsbald zu einer breiten Blattspreite entwickeln, wenn das Laubwerk über die Wasseroberfläche hinaustritt.

Auch in der Farbgebung der Blüten ein und derselben Pflanze ist oft ein Unterschied festzustellen in Abhängigkeit vom pH-Wert der Wurzelerde oder der Zusammensetzung der Nährlösung, aus der die betreffende Pflanze ihren Wasserbedarf bestreitet. Wir kennen jene blauen, roten und violetten Blüten, überdies Färbungen mit allen Übergängen von blau zu rot bei der Garten-Hortensie, die der Gärtner nach seinem Willen blau oder rot oder mit Zwischenfarben heranziehen kann aufgrund eben dieser Gegebenheiten von pH-Wert und Nährstoffgehalt der Bodenfeuchtigkeit. Beim Lungenkraut (*Pulmonaria*) und anderen Blütenpflanzen ist im Laufe der Entwicklung ein solcher Farbwechsel festzustellen.

Besonders plastisch in ihrem Phaenotypus erweisen sich manche Blaualgen, deren Thallus in seiner Erscheinungsform äusserst empfindlich antwortet auf die am Wuchsort vorhandenen Gegebenheiten der Reaktion: *Gloeocapsa sanguinea* zeigt rote Hüllenfärbung auf saurem Substrat (pH-Wert unter 6.8), während in einem mit alkalisch reagierendem Wasser benetzten Wuchsort die Hüllenspigmente violett oder blau erscheinen. Jaag & Gemsh (1940) haben durch die Aufnahme der Absorptionsspektren nachgewiesen, dass es sich bei allen diesen unterschiedlichen Hüllenfärbungen der von Geitler unter den Bezeichnungen *Rhodocapsa* und *Cyanocapsa* zusammengefassten Artengruppe um das gleiche Pigment Gloeocapsin handelt, während die gelbhülligen *Gloeocapsa*-Arten ein anderes Pigment – Scytonemin – von gelber Farbe besitzen, das bei Zusatz von Säure nach grün umschlägt.

Die Erscheinungsform der *Gloeocapsa*-Materialien ist aber überdies abhängig von einer ganzen Reihe weiterer Faktoren: Mit steigender Strahlungsintensität verstärkt sich die Hüllenspigmentierung, und die Hüllschichtung wird deutlicher, während mit höherem Benetzungsgrad die Hüllensweite zunimmt. Diese Abhängigkeit ist nicht nur bei sämtlichen *Gloeocapsa*-Arten, sondern auch bei zahlreichen scheidenträgenden *Hormogonales* wie *Scytonema-Petalonema*, *Nostoc* und anderen Formen mit aller Deutlichkeit festzustellen.

Was die Abhängigkeit der Hüllenfärbung der Gloeocapsin enthaltenden *Gloeocapsa*-Arten anbetrifft, so ist die nachgewiesene Pigmentierung auch bei im Flechtenthallus eingeschlossenen Gloeocapsen festzustellen. Geitler und seine Schule haben aus diesen Erkenntnissen die Konsequenzen gezogen, wenn z.B. Helene Schimann (1957) in ihrer Arbeit "Beiträge zur Lebensgeschichte homöomerer und heteromerer Cyanophyceenflechten" zum Schluss gelangt: "Zwischen *Synalissa ramulosa* und *Synalissa violacea*, die auch fruchtend aufgefunden wurde, bestehen in bezug auf die Hüllenfärbung der Gloeocapsa-Gonidien alle Übergänge, und in den Merkmalen des Pilzes herrscht völlige Übereinstimmung. Es ergibt sich daher zum Teil in Bestätigung von Befunden Jaags die Notwendigkeit, *Synalissa violacea* einzuziehen und die Art-Diagnose für *Synalissa ramulosa* entsprechend zu erweitern."

Dieser Polymorphismus (in der Blattform) und die Plastizität in Abhängigkeit von den Gegebenheiten des Wuchsortes erschweren die taxonomische Eingliederung der betreffenden Materialien, aber die Natur erspart uns Komplikationen nicht. Wir haben die Weite der Plastizität einer taxonomischen Einheit abzuklären und diese dann sinnvoll im System einzuordnen. Bei jenen "Arten", die manche Autoren in der Gattung *Aphanocapsa* zusammenfassen, dürfte es sich in der Mehrzahl der Fälle um "Schattenformen", d.h. Materialien handeln, die bei geringer Lichtintensität oder gar bei anähernder Dunkelheit heranwachsen.

Immer wird es unerlässlich sein, neu zu beschreibende Arten in zuverlässigen Herbarien für die jederzeitige Nachprüfung durch die Fachleute verfügbar zu halten, und bei der Aufstellung von Artenlisten bestimmter Biotope wird es zwecks "Durchsichtigkeit" der vorteilhaft sein, sich nicht mehr mit nackten Listen von Genera und Species zu begnügen, sondern zugleich auch den Entwicklungszustand, d.h. die Erscheinungsform, den "Status" beizugeben. Dies wird Bearbeitern analoger Artenlisten zwecks Vergleich wertvoll sein.

Taxonomie und Pflanzenbestimmung ist im Zuge der Entwicklung spezieller Forschungsrichtungen wie Pflanzenphysiologie, Ökologie, Genetik und Molekularbiologie in ihrer Wertschätzung immer mehr zur "quantité négligeable" herab-

gewürdigt worden. Man lächelt etwas über die "Pflanzensammler", meiner Ansicht nach durchaus zu Unrecht; denn immer wird eine sichere Kenntnis der Materialien, mit denen der Physiologe, der Ökologe, der Genetiker und der Molekularbiologe sich beschäftigt, unerlässlich sein, wenn nicht die Arbeiten dieser Spezialisten zu falschen Ergebnissen führen und Verwirrung stiften sollen.

Pflanzen- und Tierbestimmung ist überdies zweifellos ein ausgezeichnetes Mittel, um anhand eines konkreten vorliegenden Materials aufgrund eines Bestimmungsschlüssels sich eindeutig entscheiden zu lernen. Dem angehenden Mediziner dürfte eine reichliche Übung in solchen Bestimmungen bei der Ausarbeitung spezifischer Krankheits-Diagnosen eine sehr wertvolle Hilfe sein. Deshalb soll im Naturgeschichtsunterricht namentlich an der Mittelschule, ja mitunter in den propädeutischen Fächern des Medizinstudiums dieses Mittel, die Entscheidungssicherheit bei der Aufstellung von Diagnosen zu fördern, nicht gering eingeschätzt werden.

#### LITERATURHINWEISE

- Bentham, G. & J. D. Hooker (1862-1883) *Genera plantarum*, 3 vol. London.
- Braun, A. (1859-1864) In P. F. A. Ascherson: *Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg*. Berlin.
- Brongniart, A. Th. (1825) *Essai d'une classification naturelle des champignons ou tableau méthodique des genres rapportés jusqu'à présent à cette famille*. Paris.
- (1843) *Enumération des genres de plantes cultivées au Muséum d'histoire naturelle de Paris suivant l'ordre établi dans l'école de botanique en 1843*. Paris.
- Candolle, A. P. de (1813) *Théorie élémentaire*. Paris.
- (1824-1873) *Prodromus systematis regni vegetabilis*, 17 vol. und 4 index. Paris.
- Eichler, A. B. (1875-1878) *Blüthendiagramme construiert und erläutert*, 2 vol. Leipzig.
- Endlicher, S. L. (1836-1850) *Genera plantarum*. Vienna.
- Engler, A. & K. Prantl (1887-1915) *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, 23 vol. Leipzig.
- Hallier, H. (1905) Provisional scheme of the natural (phylogenetic) system of flowering plants. *New Phytol.* 4: 151-162.
- Jaag, O. & N. Gensch (1940) Beiträge zur Kenntnis der Hüllfarbstoffe in der Gattung *Gloeocapsa*. *Verh. Schweiz. Naturf. Ges.*: 158-159.
- Jussieu, A. L. de (1789) *Genera plantarum*. Paris.
- Lamarck, J. B. & A. P. de Monnet (1778) *La flore française ou description succincte et toutes les plantes, qui croissent naturellement en France*. Paris.
- Linnaeus, C. (1730) *Hortus uplandicus*. Stockholm.
- (1735) *Systema naturae*. Lugduni Batavorum.
- (1737) *Genera plantarum*. Lugduni Batavorum.
- (1753) *Species plantarum*. Stockholm.
- Schimann, H. (1957) Beiträge zur Lebensgeschichte homöomerer und heteromerer Cyanophyceenflechten. *Oesterr. Bot. Z.* 104: 409-453.