

Schriftenreihe für Vegetationskunde	H. 38	2002	41–46	Bundesamt für Naturschutz, Bonn
-------------------------------------	-------	------	-------	---------------------------------

Systematik, Taxonomie und Nomenklatur

INGOLF KÜHN & STEFAN KLOTZ

Summary: Systematics, taxonomy, and nomenclature

The basic technical terms like systematics and taxonomy, nomenclature, synonymie, family, genus, and species are briefly introduced. The taxonomy of BIOLFLOR follows mainly JÄGER & WERNER (2002). We present the most species-rich genera and families and give a list of the most important differences between the scientific names in BIOLFLOR and the standard checklist for Germany (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998).

1 Einleitung

Ziel unserer Arbeit ist die Erstellung einer möglichst umfangreichen und vielfältig nutzbaren Datenbank biologisch-ökologischer Merkmale der deutschen Flora. Deshalb haben wir uns nicht primär mit Fragen der Systematik, Taxonomie und Nomenklatur der Gefäßpflanzen Deutschlands beschäftigt. Dennoch müssen Probleme der Systematik, Taxonomie und Nomenklatur berücksichtigt werden.

Die **Systematik** beschäftigt sich dabei mit der Erfassung der Lebewesen und soll die Gesamtheit der Informationen hierzu verfügbar machen. Ursprünglich davon abgetrennt war die **Taxonomie**, die die theoretische Grundlage zur Klassifikation der Organismen lieferte. Heute werden beide Begriffe (insbesondere auch im anglo-amerikanischen Sprachraum) weitgehend gleichbedeutend angewandt (vgl. z.B. WAGENITZ 1996). Daneben wurden Regeln erstellt, wie Pflanzen auf allen hierarchischen Rangstufen benannt werden sollen. Dies ist die Aufgabe der **Nomenklatur**. Allerdings geben die Nomenklaturregeln nicht vor, in welche Gattung eine Art gestellt werden muss oder ob sie vielleicht doch nur eine Unterart zu einer anderen Art ist. Vielmehr regeln sie, wie eine Sippe benannt werden muss bzw. welcher von vielleicht mehreren Namen anzuwenden ist, unter der Voraussetzung, dass sie zu einer bestimmten hierarchischen Rangstufe gehört. Die in BIOLFLOR wichtigen Rangstufen sind die Familie, die Gattung und die Art. Dabei fassen Familien (mehrere) verwandte Gattungen und Gattungen (mehrere) verwandte Arten (Species) zusammen. Die Arten können noch weiter z. B. in Unterarten und Varietäten untergliedert werden. Eine Sippe oder ein Taxon bezeichnet eine der hierarchischen Rangstufen des Systems, ohne sich dabei festzulegen.

Das große Problem besteht darin, festzulegen, was eine Art ist. Hierzu gibt es unterschiedliche Ansätze und deren Kombination. Diese setzen z.B. die Konstanz gewisser Merkmale voraus oder erfordern, dass sich alle Organismen innerhalb einer Art untereinander fortpflanzen können, aber nicht mit Angehörigen anderer Arten. In der Realität sind alle Definitionen nicht konsequent zu befolgen, so dass Art-Auffassungen unterschiedlich sein können. Dies führt dazu, dass Arten durch unterschiedliche Taxonomen unterschiedlich aufgefasst und festgelegt werden. Dabei ist (wie weiter oben kurz angedeutet) nicht festgelegt, welche Auffassung die richtige (*gültige*) ist, sondern es gibt meist mehrere, von „guten Taxo-

nomen“ *akzeptierte* Auffassungen. Dieses Vorgehen hat dazu geführt, dass es heutzutage für ein und dieselbe Sippe unterschiedliche Namen mit gleicher (oder ähnlicher) Bedeutung geben kann. Dieser Sachverhalt wird, stark vereinfacht gesagt, in der **Synonymie** wiedergegeben, macht aber vielen Botanikern in der Praxis große Schwierigkeiten.

Nach den gültigen Nomenklaturregeln setzt sich der wissenschaftliche Artname aus der Bezeichnung der Gattung sowie dem die Art bezeichnenden Zusatz, dem Artepitheton, zusammen. Das Ergebnis ist ein als Binomen bezeichneter Artname (z. B. *Fagus sylvatica*, Rot-Buche). Da einige Binomen von unterschiedlichen Autoren geprägt wurden, muss zu einer eindeutigen Zuordnung der Autor des Binomens immer mit angegeben werden (als *Fagus sylvatica* L., wobei L. die Abkürzung für Linné ist). Wenn mehrere Autoren das gleiche Binomen für unterschiedliche Sippen benutzen, ist dabei (wieder stark vereinfacht) der älteste gemäß der Nomenklaturregeln veröffentlichte Name gültig, unter der Annahme, dass diese hierarchische Rangstufe die richtige ist. Daneben kann es für ein und dieselbe Art eine Reihe von deutschen (oft regional unterschiedlichen) Bezeichnungen geben (die Gattung *Taraxacum* wird z. B. Löwenzahn, Kuhblume oder Butterblume genannt) und ein und derselbe deutsche Name wird auf unterschiedliche Arten angewendet (Butterblume heißen z. B. auch diverse Hahnenfüße der Gattung *Ranunculus* und die Sumpf-Dotterblume, *Caltha palustris*). WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) haben aufbauend auf ADLER (1994) unseres Wissens erstmals eine der wissenschaftlichen Benennung analoge deutsche Nomenklatur in ihrer Standardliste für Deutschland aufgenommen.

2 Systematische Zuordnung und taxonomisches Konzept

Die Datenbank BIOLFLOR soll den Zugang zu einer Vielzahl von biologischen und ökologischen Daten erleichtern oder gar erstmals ermöglichen. Wir sind jedoch keine Taxonomen und folgen daher aus pragmatischen Gründen weitgehend verbreiteten Standardwerke, auf die im Folgenden verwiesen wird.

Eine ausführliche Systematik wird nicht angegeben, da diese noch stärker im Fluss ist als die Taxonomie. Sie würde auch in großen Teilen nicht den phylogenetischen Angaben von DURKA (2002; in diesem Band) entsprechen. Die Zuordnung der Gattungen zu Familien und die Nomenklatur folgt weitgehend dem ROTHMALER in der Bearbeitung von JÄGER & WERNER (2002), da dieser die neueste Übersicht über die Flora von Deutschland darstellt und es sich um eine der traditionsreichsten modernen Floren in unserem Gebiet handelt. Bei Sippen, die dort nur infraspezifischen Rang haben (Unterarten, Varietäten etc.), die in SCHUBERT & VENT (1990) oder WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) allerdings als Arten gewertet wurden, wurde der Artrang beibehalten. Arten, von denen es in Deutschland nur eine Unterart gibt (z. B. *Silene latifolia* POIR. subsp. *alba* (MILL) GREUTER & BURDET, *Thlaspi cepaeifolium* (WULFEN) W. D. J. KOCH subsp. *rotundifolium* (L.) GREUTER & BURDET), werden ebenfalls nur auf Artniveau gefasst (hier *Silene latifolia* POIR., *Thlaspi cepaeifolium* (WULFEN) W. D. J. KOCH).

Die Synonymie wurde von der Standardliste von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) übernommen, so dass ein Transfer von dem einen Konzept in das andere gegeben ist. In der Synonymie kann nicht nur eine Zuordnung auf gleicher hierarchischer Rangstufe nachvollzogen werden (welche Synonyme gibt es zu dieser Art?), sondern es erfolgt auch ein Verweis auf untergeordnete Sippen (infraspezifische Taxa, Kleinarten) mit ihren Synonymen sowie übergeordnete Sippen (Arten von Unterarten, Sammelarten zu Kleinarten) mit ihren Synonymen. Hierdurch sollte eine Zuordnung von den meisten gebräuchlichen Namen zu einem gegebenenfalls aus BIOLFLOR auszuwählenden Taxon gegeben sein. In der Auflistung der

übergeordneten Taxa ist auch (soweit bekannt) eine Zuordnung der Nachtkerzen im Sinne von ROSTAŃSKI (1998) zu denen nach DIETRICH (1998) nachzuvollziehen. Im Gegensatz zu den Ausführungen von WISSKIRCHEN zur Gattung *Oenothera* (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) ist es möglich, jedes Taxon im Sinne von ROSTAŃSKI (1998; entspricht weitgehend der Bearbeitung von ROSTAŃSKI in JÄGER & WERNER 2002) einer Sippe nach DIETRICH (1998) zuzuordnen.

3 Übersicht über die Arten von BIOLFLORE

In BIOLFLORE sind 3 659 Arten enthalten, die zu 836 Gattungen aus 152 Familien gehören. Die Artenzahlen der größten Gattungen gibt Tab. 1 wieder. Die (von den nicht behandelten *Taraxacum*-Arten abgesehen) bei weitem artenreichsten Gattungen sind *Rubus* (Brombeeren), *Hieracium* (Habichtskräuter) und *Carex* (Seggen). Von den Arten der Gattung *Ranunculus* (Hahnenfuß) gehören 49 zur Artengruppe der Goldhahnenfüße (*Ranunculus auricomus* agg.). Die drei artenreichsten Familien in Deutschland sind die Rosaceae, Asteraceae und Poaceae; weitere acht sind in Tab. 2 wiedergegeben.

Tab. 1: Übersicht über die Artenzahlen der größten Gattungen und ihr Anteil an der Deutschen Flora
Overview of the most species rich genera and their proportion of the German flora

Gattung	Anzahl	Anteil (%)
Rubus	309	8.4
Hieracium	152	4.2
Carex	112	3.1
Ranunculus	87	2.4
Oenothera	45	1.2
Alchemilla	44	1.2
Salix	40	1.1

Tab. 2: Übersicht über die Artenzahlen der größten Familien und ihr Anteil an der Deutschen Flora
Overview of the most species rich families and their proportion of the German flora

Familie	Anzahl	Anteil (%)
Rosaceae	515	14.1
Asteraceae	461	12.6
Poaceae	260	7.1
Cyperaceae	162	4.4
Brassicaceae	155	4.2
Fabaceae	142	3.9
Ranunculaceae	141	3.9
Caryophyllaceae	123	3.4
Scrophulariaceae	116	3.2
Lamiaceae	99	2.7
Apiaceae	98	2.7

Neben den wissenschaftlichen Bezeichnungen gibt es zu allen Arten auch deutsche Namen. Zu 194 Arten sind sogar zwei deutsche Namen angegeben, wobei der zu bevorzugende durch Rangfolge 1, der zweite durch Rangfolge 2 gekennzeichnet ist. Die deutschen Namen stammen weitgehend aus WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), da hier erstmals eine konsequente deutsche Nomenklatur verfolgt wurde.

4 Synonymie

Der Synonymie liegen 14515 Namen aus der Datenbank zur Standardliste von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) zu Grunde. In BIOLFLORE werden die Informationen nur auf Art-Ebene präsentiert; einige der hier als Arten gefassten Taxa sind jedoch infraspezifische Sippen in der „Standardliste“ oder einige Arten treten nur in einer Unterart bei uns auf, sind aber in BIOLFLORE als Arten gefasst. Daher kann es notwendig sein, die Suche nach Arten, die weder in BIOLFLORE noch der entsprechenden Synonymie vorhanden sind, auf die untergeordneten Sippen (Unterarten, Varietäten) und deren Synonyme bzw. die übergeordneten Sippen (inkl. Synonyme) auszudehnen. Eine Übersicht über wichtige Änderungen (über die Fassung als Art oder Unterart hinaus) gegenüber der Standardliste gibt die nachfolgende Liste:

Alchemilla heteropoda → ***Alchemilla lunaria***
Allium carinatum subsp. *pulchellum* → ***Allium cirrhosum***
Allium porrum → ***Allium ameloprasum***
Amaranthus hybridus → ***Amaranthus chlorostachys***
Anagallis minima → ***Centunculus minimus***
Aphanes inexpectata → ***Aphanes australis***
Asplenium ceterach → ***Ceterach officinarum***
Asplenium obovatum subsp. *lanceolatum* → ***Asplenium billotii***
Asplenium scolopendrium → ***Phyllitis scolopendrium***
Atriplex pedunculata → ***Halimione pedunculata***
Atriplex portulacoides → ***Halimione portulacoides***
Aurinia saxatilis → ***Alyssum saxatile***
Avena strigosa → ***Avena nuda***
Cardamine bulbifera → ***Dentaria bulbifera***
Cardamine enneaphyllos → ***Dentaria enneaphyllos***
Cardamine heptaphylla → ***Dentaria heptaphyllos***
Cardamine pentaphyllos → ***Dentaria pentaphyllos***
Carex praecox subsp. *intermedia* → ***Carex curvata***
Centaureum erythraea → ***Centaureum capitatum***
Chaenorhinum minus → ***Microrrhinum minus***
Chamaespartium sagittale → ***Genista sagittalis***
Chenopodium desiccatum → ***Chenopodium pratericola***
Chrysanthemum segetum → ***Glebionis segetum***
Cirsium heterophyllum → ***Cirsium helenioides***
Cyperus michelianus → ***Dichostylis micheliana***
Dipsacus pilosus → ***Virga pilosa***
Dipsacus strigosus → ***Virga strigosa***
Elymus arenosus → ***Elytrigia arenosa***
Elymus athericus → ***Elytrigia atherica***

Elymus caninus → ***Roegneria canina***
Elymus farctus → ***Elytrigia junceiformis***
Elymus hispidus → ***Elytrigia intermedia***
Elymus obtusiflorus → ***Elytrigia obtusiflora***
Elymus repens → ***Elytrigia repens***
Elymus x laxus → ***Elytrigia x laxa***
Elymus x obtusiusculus → ***Elytrigia x obtusiuscula***
Elymus x oliveri → ***Elytrigia x oliveri***
Erysimum hieraciifolium → ***Erysimum virgatum***
Euphorbia waldesteinii → ***Euphorbia virgata***
Globularia punctata → ***Globularia bisnagarica***
Isolepis fluitans → ***Eleogiton fluitans***
Jovibarba globifera subsp. *allionii* → ***Jovibarba arenaria***
Juniperus communis subsp. *alpina* → ***Juniperus sibirica***
Kobresia myosuroides → ***Elyna myosuroides***
Lamium argentatum → ***Galeobdolon argentatum***
Lamium flavidum → ***Galeobdolon flavidum***
Lamium galeobdolon → ***Galeobdolon luteum***
Lamium montanum → ***Galeobdolon montanum***
Lamium purpureum var. *incisum* → ***Lamium hybridum***
Leucanthemum atratum → ***Leucanthemum halleri***
Lithospermum arvense → ***Buglossoides arvensis***
Lithospermum purpureocaeruleum → ***Buglossoides purpureocaerulea***
Nepeta nuda → ***Nepeta pannonica***
Oreopteris limbosperma → ***Lastrea limbosperma***
Oxalis stricta → ***Oxalis fontana***
Persicaria lapathifolia subsp. *pallida* → ***Persicaria scabra***
Plantago maritima subsp. *serpentina* → ***Plantago strictissima***
Psyllium arenarium → ***Plantago arenaria***
Pulsatilla alpina subsp. *alba* → ***Pulsatilla micrantha***
Ranunculus kochii → ***Ranunculus walo-kochii***
Ranunculus petiolatus → ***Ranunculus borchers-kolbiae***
Rhinanthus alectorolophus subsp. *aschersonianus* → ***Rhinanthus rumelicus***
Rhinanthus alpinus → ***Rhinanthus pulcher***
Rubus cretatus → ***Rubus spinacurva***
Rubus gravetii → ***Rubus adornatoides***
Rumex pseudoalpinus → ***Rumex alpinus***
Scorzonera laciniata → ***Podospermum laciniatum***
Sedum telephium subsp. *fabaria* → ***Sedum vulgare***
Senecio squalidus → ***Senecio rupestris***
Sesleria ovata → ***Psilathera ovata***
Setaria verticillata var. *ambigua* → ***Setaria verticilliformis***
Silene coronaria → ***Lychnis coronaria***
Silene flos-cuculi → ***Lychnis flos-cuculi***
Silene viscaria → ***Lychnis viscaria***
Sisyrinchium bermudiana → ***Sisyrinchium montanum***
Stellaria aquatica → ***Myosoton aquaticum***
Stipa calamagrostis → ***Achnatherum calamagrostis***

Trifolium ornithopodioides → *Trifolium melilotus-ornithopodioides*
Vicia johannis → *Vicia narbonensis*
Vicia villosa subsp. *varia* → *Vicia dasycarpa*
Viola persicifolia → *Viola stagnina*
Viscum album subsp. *austriacum* → *Viscum laxum*

Literatur:

- ADLER, W., OSWALD, K. & FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Stuttgart (Ulmer) 1180 S.
- DIETRICH, W. (1998): Oenothera – I. – In: WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. [Hrsg.]: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart (Ulmer) S. 330-334
- DURKA, W. (2002): Phylogenie der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – In: KLOTZ, S., KÜHN, I. & DURKA, W. [Hrsg.]: BIOLFLOR – Eine Datenbank zu biologisch-ökologischen Merkmalen der Gefäßpflanzen in Deutschland. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **38**. Bonn (Bundesamt für Naturschutz)
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. [Hrsg.] (2002): ROTHMALER, Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – Berlin (Spektrum) 948 S.
- ROSTÁNSKI, K. (1998): Oenothera – II. – In: WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. [Hrsg.]: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart (Ulmer) S. 335-340
- SCHUBERT, R. & VENT, W. [Hrsg.] (1990): ROTHMALER, Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Band. – Volk und Wissen (Berlin) 812 S.
- WAGENITZ, G. (1996): Wörterbuch der Botanik. – Jena (Gustav Fischer) 532 S.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. [HRSG.]: (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart (Ulmer) 765 S.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Ingolf Kühn,
Dr. Stefan Klotz
UFZ – Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle
Sektion Biozönoseforschung
Theodor-Lieser-Str. 4
06120 Halle