



# ALP



OLIVER TACKENBERG

MIT ÜBER 1000 FARB-ILLUSTRATIONEN  
MEHR ALS  
**1600**  
ARTEN UND  
UNTERARTEN

# EN



DIE ARTEN DER ALPINEN HÖHENSTUFE  
ERKENNEN UND BESTIMMEN

# FLO RARA



VERLAG ANTON PUSTET

## Inhalt

1. Vorwort .....	5	4. Die Alpen .....	56
2. Einleitung .....	7	Räumliche Gliederung .....	58
Auswahl der Arten .....	7	Südliche Westalpen .....	58
Gliederung des Pflanzenreichs .....	7	Nördliche Westalpen .....	62
Nomenklatur und Systematik .....	7	Nördliche Ostalpen .....	66
Übersicht der Familien und höheren Rangstufen .....	8	Zentrale Ostalpen .....	70
Floristischer Status .....	10	Südliche Ostalpen .....	73
Endemiten .....	10	5. Hinweise zum Bestimmen .....	80
Verbreitung .....	21	Artbeschreibungen .....	80
Vorkommen .....	24	Verwendung der Bestimmungsschlüssel .....	81
Lebensräume .....	24	6. Bestimmungsschlüssel .....	82
Standort .....	30	Bestimmung der Großgruppen u. Familien, Sonderschlüssel .....	82
Höhenstufe .....	31	Bestimmung der Gattungen .....	90
Naturschutz .....	31	7. Artbeschreibungen .....	112
Angaben zur Giftigkeit .....	31	Bärlappe .....	112
3. Morphologie der Pflanzen .....	33	Schachtelhalme .....	114
Grundbauplan .....	33	Farne .....	116
Sprossachse .....	33	Nacktsamer .....	128
Wuchsform .....	34	Einkeimblättrige .....	132
Lebensform .....	34	Zweikeimblättrige .....	254
Speicherorgane .....	35	Unterarten und weitere Taxa .....	724
Schuppen, Haare, Stacheln & Dornen .....	35	7. Literatur .....	741
Wurzeln .....	36	8. Bildquellenverzeichnis .....	749
Blattstellung und -anordnung .....	36	9. Glossar .....	759
Blätter .....	37	10. Register der Pflanzennamen .....	777
Morphologie der Blätter .....	38		
Spreite .....	40		
Nervatur .....	42		
Blüten .....	43		
Farben .....	43		
Morphologie der Blüten .....	43		
Blütenhülle .....	44		
Staubblätter .....	46		
Fruchtblätter .....	47		
Blütenformeln .....	48		
Blütenstände .....	49		
Früchte .....	51		
Samen .....	52		
Morphologie spezieller Artengruppen .....	53		
Grasartige .....	53		
Bärlappe und Farnpflanzen .....	54		

## Vorwort

Mit dem Erscheinen der Flora Alpina von David Aeschmann, Konrad Lauber, Daniel Martin Moser und Jean Paul Theurillat wurde 2004 ein Meilenstein für die Kenntnis der pflanzlichen Biodiversität der Alpen gelegt. Erstmals wurden in einer modernen Flora sämtliche in den Alpen vorkommenden Taxa mit durchwegs exzellenten Fotos und einheitlichen Verbreitungskarten für die gesamten Alpen vorgestellt. In den seitdem vergangenen 20 Jahren wurden jedoch, v. a. basierend auf molekulargenetischen Studien, zahlreiche Arten und Unterarten (›Taxa‹) neu beschrieben und die vorhandene Gliederung mancher Artengruppen überarbeitet. Auch die Kenntnisse zur geografischen Verbreitung der Arten haben sich, nicht zuletzt aufgrund von Rasterfeldkartierungen, öffentlich zugänglichen Datenbanken wie GBIF (Global Biodiversity Information Facility), oder Citizen-Science-Projekten zur Pflanzenbestimmung verbessert.

In diesem Buch werden die für die Alpen typischen Arten und Unterarten vorgestellt und dabei viele der in den letzten Jahren neu beschriebenen Taxa berücksichtigt. Die Beschränkung auf ›typische‹ Arten, das sind zum einen die Arten der alpinen Stufe und zum anderen die nur in den Alpen vorkommenden (endemischen) Arten, ermöglicht es einerseits, diese Flora in einem Band herauszugeben und setzt andererseits den Fokus auf die für den Naturschutz besonders wichtigen Pflanzenarten.

Spezielles Augenmerk wurde auf die Darstellung der geografischen Verbreitung der Arten gelegt, die in zwei Karten erfolgt: Die inneralpine Verbreitung wird in 36 Naturräumen beschrieben und die Verteilung innerhalb Europas in 36 Gebirgen bzw. Gebirgsgruppen. Trotz der enorm verbesserten Datengrundlage sind die in diesem Buch gemachten Angaben zur Verbreitung aber immer noch mit Unsicherheiten behaftet und teilweise unvollständig. Dies gilt insbesondere für Artengruppen wie z. B. *Noccaea*, die aufgrund unterschiedlicher taxonomischer Konzepte in den verschiedenen Regionen unterschiedlich behandelt wurden bzw. deren Gliederung in letzter Zeit stärker verändert wurde, aber auch für weniger intensiv untersuchte Gebiete, wie z. B. die Venetischen Voralpen, die Slowenischen Voralpen oder die Dinarischen Gebirge. Nichtsdestotrotz erscheint es sinnvoll, die Verbreitungsangaben auf eine naturräumliche Basis zu stellen, um zu einem besseren Verständnis der Verbreitung der Alpenpflanzen zu kommen.

Ein Dankeschön gebührt an dieser Stelle Luise Ehrendorfer-Schratt und Markus Hofbauer (Universität Wien), die aktuelle Verbreitungsdaten für Österreich zur Verfügung stellten.

Die Pflanzenarten werden überwiegend mit wissenschaftlichen Zeichnungen dargestellt, die aus mehr als 120 historischen Florenwerken und wissenschaftlichen Publikationen zusammengetragen wurden und häufig von den führenden Wissenschaftler:innen und Illustrator:innen des 17., 18., 19. und frühen 20. Jahrhunderts stammen. Ihnen, aber auch den Privatpersonen und Organisationen, welche diese Abbildungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht haben, gilt mein ganz besonderer Dank, denn ohne sie wäre dieses Buch nicht realisierbar gewesen. Wenn keine geeigneten historischen Abbildungen vorhanden waren, z. B. bei den in den letzten Jahrzehnten neu beschriebenen Arten, wurden aktuelle wissenschaftliche Zeichnungen oder Fotografien lebender Pflanzen bzw. von Herbarmaterial verwendet. Bruno Foggi (Universität Florenz) stellte großzügigerweise zahlreiche teilweise noch unveröffentlichte Illustrationen von Arten der Gattungen *Festuca*, *Patzkea* und *Leucopoa* zur Verfügung. Ihm gilt mein ganz besonderer Dank. Julia Hartman, Marianne Magauer und Michaela Sonnleitner stellten ebenfalls unveröffentlichte Illustrationen zur Verfügung. Fotos für mehrere Arten wurden von Davide Onofri, Ernst Vitek, Uwe Grabner, Michaela Sonnleitner, Christian Berg, Ljaž, Flavien Saboureau, Milan Chytry, Roland Greinwald und Norbert Sauberer bereitgestellt und Fotos einzelner Arten stammen von zahlreichen weiteren Botaniker:innen. Auch Ihnen gilt mein herzlicher Dank. Die Quellen bzw. Bildautor:innen sind im Einzelnen im Bildquellenverzeichnis aufgeführt, an dieser Stelle sollen die wichtigsten historischen Florenwerke aber auch genannt werden:

von Schlechtendal, D. F. L. (1840ff): Flora von Deutschland. Jena: Mauke. – Abbildungen überwiegend aus der von E. Hallier herausgegebenen 5. Auflage (1880ff). Gera: Köhler.

Sturm, J. (1796ff): Flora von Deutschland in Abbildungen nach der Natur. Nürnberg: Sturm. – Abbildungen überwiegend aus der 2. Auflage (1900ff). Stuttgart: Lutz.

Hartinger, A. & K. W. von Dalla Torre (1806ff): Atlas der Alpenflora. München: Deutscher Alpenverein (auch folgende Auflagen).

Bonnier, G. E. M. (Begr.) (1912–1935): Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. 13 Bände. Neuchâtel: Delachaux.

Reichenbach, H.G.L. (1850–1912): Icones florae Germanicae et Helveticae. 2. Auflage. 24 Bände. Leipzig: Hofmeister.

Insgesamt werden in diesem Buch mehr als 1 600 Arten und Unterarten beschrieben und mehr als 1 220 Taxa mit Bildern und Verbreitungskarten vorgestellt. Die Bestimmung bis zur Gattung erfolgt mit Hilfe klassischer Bestimmungsschlüssel, bei denen man sich bei jedem Bestimmungsschritt zwischen zwei Antworten eines Fragepaares entscheiden kann. Die Arten (und Unterarten) können dann anhand der Abbildungen und Merkmalstexte, in denen die wesentlichen Bestimmungsmerkmale hervorgehoben sind, identifiziert werden.

Ernst Vitek (Wien) gab wertvolle Hinweise zu Gattung *Euphrasia* und Bruno Foggi zur Gattung *Festuca*.

Schließlich gilt mein Dank dem Anton Pustet Verlag, insbesondere Michaela Schachner und Anja Zachhuber für die immer angenehme und unkomplizierte Zusammenarbeit sowie Christin Albert, die Design und Layout dieser Flora wieder einmal hervorragend umgesetzt hat.

Bottrop, im August 2024  
Oliver Tackenberg

## Einleitung

### AUSWAHL DER ARTEN

In dieser Flora werden in den Alpen vorkommende Gefäßpflanzen, also Bärlappe, Farn- und Samenpflanzen vorgestellt. Die Auswahl berücksichtigt zum einen die Taxa, die nur in den Alpen vorkommen, dort also endemisch sind. Zum anderen werden die für die alpine Stufe typischen Taxa vorgestellt, die also einen Verbreitungsschwerpunkt in den Lebensräumen oberhalb der Waldgrenze haben oder dort zumindest regelmäßig anzutreffen sind.

In den Artbeschreibungen werden normalerweise Arten vorgestellt und Unterarten im Kapitel ›Weitere Taxa‹ beschrieben. Bei den sich meist ungeschlechtlich (apomiktisch) fortpflanzenden, taxonomisch problematischen und in der Bestimmung außerordentlich schwierigen Artengruppen *Alchemilla* – Frauenmantel und *Taraxacum* – Löwenzahn werden die Sektionen aufgeführt. Bei *Hieracium* – Habichtskraut und *Pilosella* – Mausohr-Habichtskraut werden die ›Hauptarten‹ vorgestellt. Insgesamt werden in diesem Buch so mehr als 1 600 Taxa berücksichtigt.

### GLIEDERUNG DES PFLANZENREICHS

#### Nomenklatur und Systematik

Die wissenschaftliche Benennung der pflanzlichen Sippen (Taxa) erfolgt gemäß den Regeln der binären Nomenklatur, deren Grundzüge im 18. Jahrhundert von Carl von Linné aufgestellt wurden (vgl. Turland et al. 2018). Der Name einer Art besteht demnach aus zwei Teilen: dem Namen der Gattung (z. B. *Gentiana* für die Gattung der Enziane) und einem Art-Epitheton (z. B. *verna* für den Frühlingsenzian). Außerdem wird ein Autor:innen-Name angegeben, mit dem die Wissenschaftler:innen benannt werden, welche die Art unter diesem Namen beschrieben haben (z. B. ›L.‹ für Carl von Linné). Der vollständige gültige wissenschaftliche Name des Frühlingsenzians ist demnach *Gentiana verna* L. Der Autor:innen-Name wird zuweilen auch weggelassen.

Die meisten Arten wurden im Laufe der Zeit unter verschiedenen Namen (Synonymen) beschrieben. So wurde der Frühlingsenzian auch als *Gentiana angulosa* M. Bieb beschrieben. Die in dieser Flora verwendeten wissenschaftlichen Namen richten sich, von sehr wenigen Ausnahmen abgesehen, nach den Angaben der Euro+Med Datenbank (Euro+Med 2006ff). Dort (noch) nicht anerkannte Taxa werden in dieser Flora demzufolge nicht berücksichtigt. Dies hat einerseits zur Folge, dass einige der ›ganz neu‹ beschriebenen Taxa in diesem Buch nicht enthalten sind, bietet aber andererseits den Vorteil, dass nur von unabhängigen Expert:innen anerkannte Taxa in einem kohärenten taxonomischen System vorgestellt werden.

Die deutschen Namen orientieren sich an den in der Flora Alpina (Aeschmann et al. 2004) aufgeführten Namen. Bei dort nicht aufgeführten Taxa wurde ein Name aus einem der gängigen deutschsprachigen Florenwerke (z. B. Fischer et al. 2008, Lauber et al. 2024, Parolly & Rohrer 2019) übernommen oder ein neuer Name gebildet, wobei unterschiedliche Schreibweisen vereinheitlicht wurden. Um zu vermeiden, dass die Unterarten denselben Namen wie die Art haben, wurden die typischen Unterarten i. d. R. mit dem Zusatz ›Eigentlich‹ versehen, z. B. ›Eigentlicher Frühlingsenzian‹ für *Gentiana verna* subsp. *verna*.

Im Register sind neben den gültigen wissenschaftlichen Namen auch die gebräuchlichsten Synonyme und der in diesem Buch verwendete deutsche Name aufgeführt.

Die Art stellt die Grundeinheit der biologischen Systematik dar. Um die Vielzahl der Arten zu ordnen, wird ein hierarchisches System verwendet, dessen wichtigste in der Botanik gebräuchliche Rangstufen im Folgenden am Beispiel des Frühlingsenzians aufgeführt werden:

**Abteilung** – *Tracheophyta* (Gefäßpflanzen)

– die wissenschaftlichen Namen enden auf *-phyta*

**Unterabteilung** – *Spermatophytina* (Samenpflanzen)

– die wissenschaftlichen Namen enden auf *-phytina*

**Klasse** – *Magnoliopsida II* (Zweikeimblättrige)

– die wissenschaftlichen Namen enden auf *-opsida*

**Ordnung** – *Gentianales* (Enzianartige)

– die wissenschaftlichen Namen enden auf *-ales*

**Familie** – *Gentianaceae* (Enziangewächse)

– die wissenschaftlichen Namen enden auf *-ceae*

**Gattung** – *Gentiana* (Enziane)**Sektion** – *Gentiana* sect. *Calathianae***Art** – *Gentiana verna* L. (Frühlingsenzian)

– binäre Nomenklatur

**Unterart** – *Gentiana verna* subsp. *verna* (Eigentlicher Frühlingsenzian)

– Artname und Name der Unterart

Zur Untergliederung von artenreichen Familien oder Gattungen werden außerdem weitere taxonomische Stufen (v. a. Triben, Untergattungen und Aggregate) verwendet, die aus detaillierten Studien zu diesen Artengruppen (vgl. Kapitel ›Literatur‹) zusammengestellt wurden. Die wesentlichen Rangstufen werden in der Kopfzeile angezeigt.

Über die Grundzüge dieses hierarchischen Systems besteht, vor allem aufgrund molekularer Untersuchungen, mittlerweile in vielen Punkten Einigkeit. Zur Zuordnung und Untergliederung einzelner Gruppen gibt es aber weiterhin unterschiedliche Auffassungen und Klassifikationen. Die Einordnung der Taxa in das pflanzensystematische System folgt bis zu den Familien weitestgehend den Angaben der Euro+Med Datenbank (Euro+Med 2006ff). Die Anordnung der Familien und höheren taxonomischen Einheiten orientiert sich für die Bedecktsamer am APG IV System (Angiosperm Phylogeny Group 2016). Darin wird die Rangstufe ›Klade‹ benutzt. Dabei handelt es sich um ranglose monophyletische Abstammungsgemeinschaften. Für die Nacktsamer wird das System von Christenhusz et al. (2011) verwendet und für die Farne das System der Pteridophyte Phylogeny Group (2016).

In der nachfolgenden Liste stehen die in diesem Buch berücksichtigten Familien und höheren taxonomischen Rangstufen. Um eine Vorstellung von der alpinen Biodiversität zu vermitteln, sind im Kapitel ›Bestimmen der Gattungen‹ die Anzahl der Gattungen pro Familie und die Anzahl der Arten pro Gattung angegeben. Diese Angaben werden jeweils gemacht für die Taxa, die 1) in Europa und dem Mittelmeergebiet (sensu Euro+Med 2006ff) vorkommen, 2), die im gesamten Alpenraum unter Berücksichtigung aller Höhenstufen vorkommen und 3), die in diesem Buch berücksichtigt werden.

**Übersicht der Familien und höheren Rangstufen**

Abteilung <i>Tracheophyta</i> – Gefäßpflanzen	Familie <i>Selaginellaceae</i> – Moosfarngew.
Unterabteilung <i>Lycopodiophytina</i> – Bärlappe	Unterabteilung <i>Pteridophytina</i> – Farnpflanzen
Klasse <i>Lycopodiopsida</i> – Bärlapppflanzen	Klasse <i>Polypodiopsida</i> – Tüpfelfarnähnliche
Ordnung <i>Lycopodiales</i> – Bärlappartige	Unter-Klasse <i>Equisetidae</i>
Familie <i>Lycopodiaceae</i> – Bärlappgew.	Ordnung <i>Equisetales</i> – Schachtelhalmartige
Ordnung <i>Isoetales</i> – Brachsenkrautartige	Familie <i>Equisetaceae</i> – Schachtelhalmgew.
Familie <i>Isoetaceae</i> – Brachsenkrautgew.	Unter-Klasse <i>Ophioglossidae</i>
Ordnung <i>Selaginellales</i> – Moosfarntartige	Ordnung <i>Ophioglossales</i> – Natternzungenartige

Familie *Ophioglossaceae* – Natternzungenfarngew.

Unter-Klasse *Polypodiidae*

Ordnung *Polypodiales* – Tüpfelfarnartige

Unter-Ordnung *Pteridineae*

Familie *Pteridaceae* – Saumfarngew.

Unter-Ordnung *Aspleniineae*

Familie *Cystopteridaceae* – Blasenfarngew.

Familie *Aspleniaceae* – Streifenfarngew.

Familie *Woodsiaceae* – Wimperfarngew.

Familie *Athyriaceae* – Frauenfarngew.

Familie *Thelypteridaceae* – Sumpffarngew.

Unter-Ordnung *Polypodiineae*

Familie *Dryopteridaceae* – Wurmfarngew.

Familie *Polypodiaceae* – Tüpfelfarngew.

Unterabteilung *Spermatophytina* – Samenpflanzen

Klade *Acrogymnospermae* – Nacktsamer i. w. S.

Unter-Klasse *Gnetidae*

Ordnung *Ephedrales*

Familie *Ephedraceae* – Meerträubelgew.

Unter-Klasse *Pinidae*

Ordnung *Pinales* – Kiefernartige

Familie *Pinaceae* – Kiefernfarngew.

Ordnung *Cupressales* – Zypressenartige

Familie *Cupressaceae* – Zypressengew.

Klade *Angiosperms* – Bedecktsamer

Klade *Core Angiosperms*

Klade *Monocots* – Einkeimblättrige

Ordnung *Alismatales* – Froschlöffelartige

Familie *Tofieldiaceae* – Simsenliliengew.

Familie *Juncaginaceae* – Dreizackgew.

Familie *Potamogetonaceae* – Laichkrautgew.

Ordnung *Liliales* – Lilienartige

Familie *Melanthiaceae* – Germergew.

Familie *Colchicaceae* – Zeitlosengew.

Familie *Liliaceae* – Liliengew.

Ordnung *Asparagales* – Spargelartige

Familie *Asparagaceae* – Spargelgew.

Familie *Amaryllidaceae* – Amaryllisgew.

Familie *Iridaceae* – Schwertliliengew.

Familie *Orchidaceae* – Knabenkrautgew.

Klade *Commelinids*

Ordnung *Poales* – Grasartige

Familie *Typhaceae* – Rohrkolbengew.

Familie *Juncaceae* – Binsengew.

Familie *Cyperaceae* – Sauergräser

Familie *Poaceae* – Süßgräser

Klade *Dicots* – Zweikeimblättrige i. w. S.

Klade *Eudicots*

Ordnung *Ranunculales* – Hahnenfußartige

Familie *Papaveraceae* – Mohngew.

Familie *Ranunculaceae* – Hahnenfußgew.

Klade *Core Eudicots*

Klade *Pentapetalae*

Klade *Superrosids*

Ordnung *Saxifragales* – Steinbrechartige

Familie *Grossulariaceae* – Stachelbeergew.

Familie *Saxifragaceae* – Steinbrechgew.

Familie *Crassulaceae* – Dickblattgew.

Klade *Rosids*

Klade *Eurosids*

Klade *Fabids*

Ordnung *Fabales* – Schmetterlingsblütige

Familie *Fabaceae* – Schmetterlingsblüten-

gew.

Familie *Polygalaceae* – Kreuzblumengew.

Ordnung *Rosales* – Rosenartige

Familie *Rosaceae* – Rosengew.

Familie *Rhamnaceae* – Kreuzdorngew.

Ordnung *Fagales* – Buchenartige

Familie *Betulaceae* – Birkengew.

Ordnung *Celastrales* – Baumwürgerartige

Familie *Celastraceae* – Spindelbaumgew.

Ordnung *Malpighiales* – Malpighienartige

Familie *Hypericaceae* – Hartheugew.

Familie *Violaceae* – Veilchengew.

Familie *Salicaceae* – Weidengew.

Familie *Euphorbiaceae* – Wolfsmilchgew.

Familie *Linaceae* – Leingew.

Klade *Malvids*

Ordnung *Geraniales* – Storchschnabelartige

Familie *Geraniaceae* – Storchschnabelgew.

Ordnung *Myrtales* – Myrtenartige

Familie *Onagraceae* – Nachtkerzengew.

Ordnung *Malvales* – Malvenartige

Familie *Thymelaeaceae* – Spatzenzungengew.

Familie *Cistaceae* – Zistrosengew.

Ordnung *Brassicales* – Kreuzblütenartige

Familie *Brassicaceae* – Kreuzblütengew.

Klade *Superasterids*

Ordnung *Santalales* – Sandelartige

Familie *Santalaceae* – Sandelgew.

Ordnung *Caryophyllales* – Nelkenartige

Familie *Plumbaginaceae* – Bleiwurzw. gew.

Familie *Polygonaceae* – Knöterichgew.

Familie *Caryophyllaceae* – Nelkengew.

Familie *Amaranthaceae* – Fuchsschwanzgew.

Familie *Montiaceae* – Quellkrautgew.

Klade *Asterids*

Ordnung *Ericales* – Heidekrautartige

Familie *Primulaceae* – Primelgew.

Familie *Ericaceae* – Heidekrautgew.

Klade *Lamiids*

Ordnung *Gentianales* – Enzianartige

Familie *Rubiaceae* – Rötengew.

Familie <i>Gentianaceae</i> – Enziangew.	Ordnung <i>Asterales</i> – Asternartige
Ordnung <i>Boraginales</i> – Raublattartige	Familie <i>Campanulaceae</i> – Glockenblumen- gew.
Familie <i>Boraginaceae</i> – Raublattgew.	
Ordnung <i>Lamiales</i> – Lippenblütlerartige	Familie <i>Asteraceae</i> – Korbblütengew.
Familie <i>Plantaginaceae</i> – Wegerichgew.	Ordnung <i>Dipsacales</i> – Kardenartige
Familie <i>Lentibulariaceae</i> – Wasserschlauch- gew.	Familie <i>Adoxaceae</i> – Moschuskrautgew.
	Familie <i>Caprifoliaceae</i> – Geißblattgew.
Familie <i>Lamiaceae</i> – Lippenblütengew.	Ordnung <i>Apiales</i> – Doldenblütlerartige
Familie <i>Orobanchaceae</i> – Sommerwurzgew.	Familie <i>Apiaceae</i> – Doldengew.
Klade <i>Campanulids</i>	

## FLORISTISCHER STATUS

Mit einer Ausnahme (*Papaver croceum* – Altai-Mohn, der als verwilderte Zierpflanze aus Asien auch in der alpinen Stufe anzutreffen ist) sind alle in diesem Buch berücksichtigten Arten in den Alpen heimisch. Einige Arten wurden jedoch vom Menschen als Zier- oder Nutzpflanzen in andere Gebirge eingebracht und konnten sich dort in der Natur etablieren, so z. B. *Astrantia major* – Große Sterndolde in Teilen Skandinaviens. Bei manchen Arten hat der Mensch das Verbreitungsgebiet auch innerhalb der Alpen vergrößert. Beispielsweise kommt *Pseudofumaria lutea* – Gelber Scheinerdrauch natürlicherweise nur in den zentralen Südalpen vor. Als Zierpflanze wird er im gesamten Alpenraum (und darüber hinaus) kultiviert und verwildert stellenweise.

Die Angaben zum Floristischen Status basieren vor allem auf Daten aus Euro+Med (2006ff) und Aeschmann et al. (2004) sowie den im Kapitel ›Verbreitung‹ genannten Quellen.

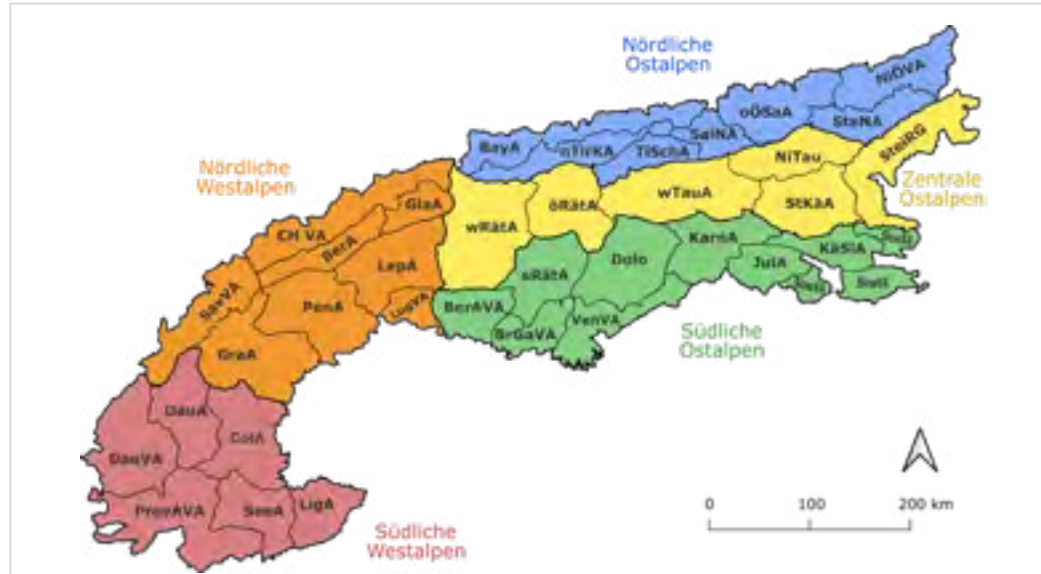
## ENDEMITEN

Taxa, die natürlicherweise nur in den Alpen vorkommen, werden als Endemiten (der Alpen) bezeichnet. Die in dieser Flora berücksichtigten endemischen Sippen stehen in der nachfolgenden Liste. Taxa, die fast ausschließlich in den Alpen und nur mit vergleichsweise wenigen Vorkommen in direkt angrenzenden Gebieten anzutreffen sind, werden als ›subendemisch‹ bezeichnet. Die sich überwiegend apomiktisch fortpflanzenden Gattungen *Alchemilla*, *Rubus*, *Taraxacum*, *Hieracium* und *Pilosella* sind in dieser Liste nicht berücksichtigt.

Die Angaben beziehen sich auf die Abgrenzung der Taxa nach dem System von Euro+Med (2006ff) und können deshalb von anderen Angaben abweichen. Beispielsweise wird der Status von *Odontites lanceolatus* – Lanzettblättriger Zahntrost hier als einheimisch angegeben, weil die subsp. *olotensis* in den Pyrenäen und Südwesteuropäischen Gebirgen vorkommt, während *Odontites lanceolatus* subsp. *lanceolatus* eine endemische Unterart der Alpen ist. Sieht man die subsp. *olotensis* aber als eigenständige Art *Odontites cebennensis* H.J. Coste & Soulié an, wie dies beispielsweise die Flora Iberica (Castroviejo et al. 1986ff) macht, wäre auch die Art *Odontites lanceolatus* in den Alpen endemisch. Ein weiteres Beispiel, wie unterschiedliche taxonomische Konzepte die Abgrenzung endemischer Arten beeinflussen, zeigt *Campanula praesignis* Beck – Rax-Glockenblume. Nach der Exkursionsflora für Österreich (Fischer et al. 2008) ist sie ein Endemit der Niederösterreichischen Kalkalpen. Euro+Med (2006ff) erkennt diese Art aber nicht an, sondern schließt sie in *Campanula rotundifolia* ein, sodass sie auch in der folgenden Liste nicht aufgeführt wird.

*Achillea atrata* – Schwarzrandige Schafgarbe: endemisch  
*Achillea clusiana* – Clusius' Schafgarbe: endemisch  
*Achillea erba-rotta* – Einfachblättrige Schafgarbe: endemisch  
*Achillea erba-rotta* subsp. *erba-rotta* – Eigentliche Einfachblättrige Schafgarbe: endemisch  
*Achillea erba-rotta* subsp. *moschata* – Moschus-Schafgarbe: endemisch  
*Achillea nana* – Zwerg-Schafgarbe: endemisch  
*Achillea oxyloba* subsp. *oxyloba* – Eigentliche Dolomiten-Schafgarbe: endemisch  
*Acis fabrei* – Fabres Knotenblume: endemisch

*Acis nicaeensis* – Nizza-Knotenblume: endemisch  
*Aconitum angustifolium* – Schmalblättriger Eisenhut: endemisch  
*Aconitum degenii* subsp. *valesiacum* – Walliser Eisenhut: endemisch  
*Aconitum pilipes* – Garten-Eisenhut: endemisch  
*Adenostyles leucophylla* – Filziger Alpendost: endemisch  
*Allium insubricum* – Piemonteser Lauch: endemisch  
*Allium kermesinum* – Rotvioletter Lauch: endemisch  
*Allium narcissiflorum* – Narzissenblütiger Lauch: endemisch  
*Allium scaberrimum* – Rauer Lauch: subendemisch, auch in der Provence u. im Zentralmassiv  
*Alyssum cognense* – Cogne-Steinkraut: endemisch  
*Alyssum neglectum* – Übersehenes Steinkraut: endemisch  
*Alyssum orophilum* – Südalpen-Steinkraut: endemisch  
*Alyssum rossetii* – Rossetti-Steinkraut: endemisch  
*Alyssum wulfenianum* – Wulfens Steinkraut: endemisch, die Vorkommen in den Dinarischen Gebirgen gehören nach Magauer et al. (2014) zu *A. montanum* s. l.  
*Alyssum wulfenianum* subsp. *ovirense* – Karawanken-Steinkraut: endemisch, die Vorkommen in den Dinarischen Gebirgen gehören nach Magauer et al. (2014) zu *A. montanum* s. l.  
*Alyssum wulfenianum* subsp. *wulfenianum* – Eigentliches Wulfen-Steinkraut: endemisch  
*Androsace adfinis* – Fleischroter Mannsschild: endemisch  
*Androsace adfinis* subsp. *adfinis* – Eigentlicher Fleischroter Mannsschild: endemisch  
*Androsace adfinis* subsp. *brigantiaca* – Briançon-Mannsschild: endemisch  
*Androsace adfinis* subsp. *puberula* – Flaumiger Fleischroter Mannsschild: endemisch  
*Androsace alpina* – Alpen-Mannsschild: endemisch  
*Androsace brevis* – Charpentiers Mannsschild: endemisch  
*Androsace chaixii* – Chaix' Mannsschild: endemisch  
*Androsace delphinensis* – Dauphiné-Mannsschild: endemisch  
*Androsace hausmannii* – Hausmanns Mannsschild: endemisch  
*Androsace pubescens* – Weichhaariger Mannsschild: endemisch  
*Androsace saussurei* – Mont-Blanc-Mannsschild: endemisch  
*Androsace vesulensis* – Monte-Viso-Mannsschild: endemisch  
*Androsace vitaliana* subsp. *sesleri* – Seslers Goldprimel: endemisch  
*Androsace wulfeniana* – Wulfens Mannsschild: endemisch  
*Antennaria carpatica* subsp. *helvetica* – Alpen-Katzenpfötchen: endemisch  
*Anthemis cretica* subsp. *gerardiana* – Gerards Hundskamille: endemisch (?), evtl. auch im Zentralmassiv u. in der Provence  
*Aquilegia einseleana* – Einseles Akelei: endemisch  
*Arabidopsis pedemontana* – Piemonteser Schaumkresse: endemisch  
*Arabis allionii* – Allionis Gänsekresse: endemisch  
*Arabis caerulea* – Bläuliche Gänsekresse: endemisch  
*Arabis pumila* – Zwerg-Gänsekresse: endemisch  
*Arenaria ciliata* subsp. *bernensis* – Berner Sandkraut: endemisch  
*Arenaria cinerea* – Graues Sandkraut: endemisch  
*Arenaria huteri* – Huters Sandkraut: endemisch  
*Artemisia campestris* subsp. *alpina* – Alpen-Beifuß: endemisch  
*Artemisia genipi* – Schwarze Edelraute: endemisch  
*Artemisia genipi* subsp. *genipi* – Eigentliche Schwarze Edelraute: endemisch  
*Artemisia glacialis* – Gletscher-Edelraute: endemisch  
*Artemisia nivalis* – Schnee-Edelraute: endemisch  
*Artemisia vallesiaca* – Walliser Wermut: endemisch  
*Asperula hexaphylla* – Sechsbältriger Meier: endemisch  
*Asperula rupicola* – Piemonteser Meier: endemisch



BayA: Bayerische Alpen	KarnA: Karnische und Gailtaler Alpen	SalNA: Salzburger Nordalpen
BerA: Berner Alpen i. w. S.	KäSIA: Kärntnerisch-Slovenische Alpen	SavVA: Savoyer Voralpen
BerAVA: Bergamasker Alpen und Voralpen	LepA: Lepontinische Alpen	SeeA: Seealpen
BrGaVA: Brescianer und Gardasee-Voralpen	LigA: Ligurische Alpen	SlowVA: Slowenische Voralpen
CH VA: Schweizer Voralpen	LugVA: Luganer Voralpen	sRätA: Südliche Rätische Alpen
CotA: Cottische Alpen	NiÖVA: Niederösterreichische Voralpen	SteIRG: Steirisches Randgebirge
DauA: Dauphiné-Alpen	NiTau: Niedere Tauern	SteNA: Steirische Nordalpen
DauVA: Dauphiné-Voralpen	nTirKA: Nordtiroler Kalkalpen	StKäA: Steirisch-Kärntnerische Alpen
Dolo: Dolomiten	oÖSaA: Oberösterreichisch-Salzkammerguter Alpen	TiSchA: Tiroler Schieferalpen
GlaA: Glarner Alpen i. w. S.	öRätA: Östliche Rätische Alpen	VenVA: Venetische Voralpen
GraA: Grajische Alpen	PenA: Penninische Alpen	wRätA: Westliche Rätische Alpen
JulA: Julische Alpen i. w. S.	ProvAVA: Provenzalische Alpen und Voralpen	wTauA: Westliche Tauernalpen



Abbildung 2-2: Naturräumliche Gliederung der Alpen nach SOIUSA (Marazzi 2005). Oben: Grenzen der 5 Sektoren und 36 Abschnitte. Unten: Topografische Karte mit Landesgrenzen und größeren Städten (rot), Gewässern (blau) sowie den Grenzen der SOIUSA-Sektoren (schwarz).



Abbildung 2-3: Verbreitung von *Astrantia minor* - Kleine Sterndolde in den 36 SOIUSA-Sektoren der Alpen.

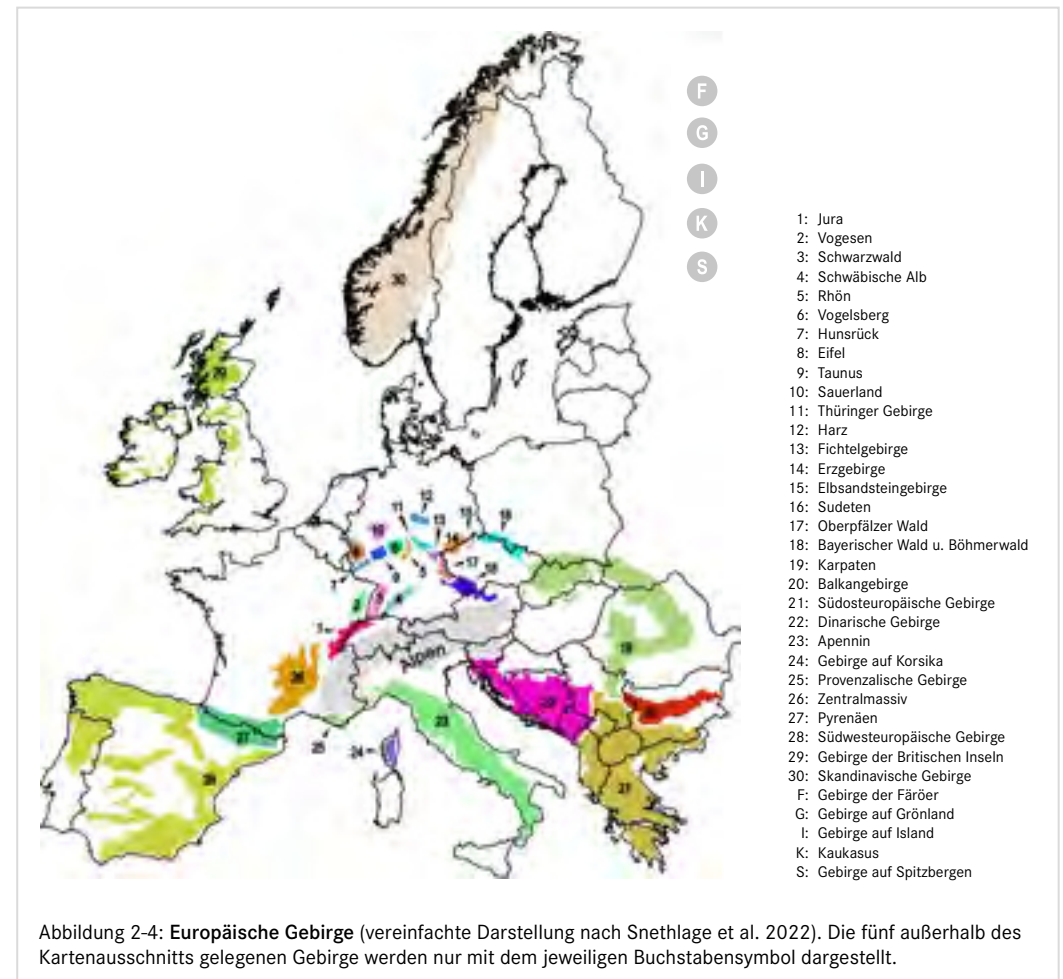
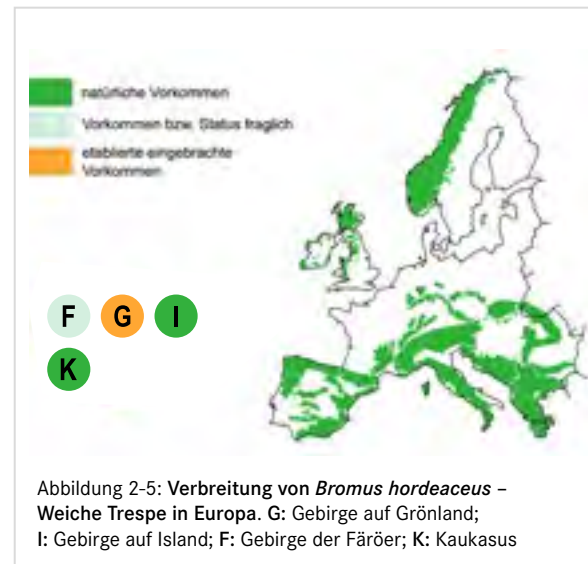


Abbildung 2-4: Europäische Gebirge (vereinfachte Darstellung nach Sneath et al. 2022). Die fünf außerhalb des Kartenausschnitts gelegenen Gebirge werden nur mit dem jeweiligen Buchstabensymbol dargestellt.



In den europäischen Verbreitungskarten werden natürliche Vorkommen und dauerhaft etablierte Vorkommen von vom Menschen eingebrachten Arten berücksichtigt (vgl. Abbildung 2-5). Kultivierte oder nur sporadisch auftretende Vorkommen werden nicht dargestellt. Die fünf mit Buchstaben bezeichneten Gebirge werden aus Platzgründen in den Verbreitungskarten nur mit dem jeweiligen Buchstabensymbol dargestellt. Auch sind Vorkommen außerhalb der Gebirge aufgrund der geringen Größe der Karte nicht darstellbar. Es kommen aber nur relativ wenige der berücksichtigten Arten im Flachland fernab der Alpen vor.

Für die Zusammenstellung der Angaben zur Verbreitung wurden eine Vielzahl unterschiedlichster Quellen gesichtet. Neben Spezialliteratur zu einzelnen Arten, Artengruppen und Regionalfloren (siehe Kapitel ›Literatur‹) sind die wichtigsten Quellen: Aeschmann et al. (2004), AG FAB (2022ff), AG Flora Italiana (2020ff), AG Floristische Kartierung Österreichs (2024), Association Tela Botanica (2020ff), Böcher et al. (1978), Bundesamt für Naturschutz (2003ff), Castroviejo et al. (1986ff), Department of Botany and Zoology of the Masaryk University Brno (2024f), Eliáš et al. (2015), Euro+Med (2006ff), Fabiszewski & Kwiatkowski (2002), GBIF (2020ff), Info Flora (2020ff), Lauber et al. (2024), Naturmuseum Südtirol (2022ff), Netzwerk Phytodiversität Deutschland & Bundesamt für Naturschutz (2013), Ramos-Gutiérrez et al. (2021), Schratt-Ehrendorfer et al. (2022), Société de la Flore Valdôtaine (2022ff), Tison & de Foucalt (2014) und Wohlgemuth et al. (1999ff).

schmann et al. (2004), AG FAB (2022ff), AG Flora Italiana (2020ff), AG Floristische Kartierung Österreichs (2024), Association Tela Botanica (2020ff), Böcher et al. (1978), Bundesamt für Naturschutz (2003ff), Castroviejo et al. (1986ff), Department of Botany and Zoology of the Masaryk University Brno (2024f), Eliáš et al. (2015), Euro+Med (2006ff), Fabiszewski & Kwiatkowski (2002), GBIF (2020ff), Info Flora (2020ff), Lauber et al. (2024), Naturmuseum Südtirol (2022ff), Netzwerk Phytodiversität Deutschland & Bundesamt für Naturschutz (2013), Ramos-Gutiérrez et al. (2021), Schratt-Ehrendorfer et al. (2022), Société de la Flore Valdôtaine (2022ff), Tison & de Foucalt (2014) und Wohlgemuth et al. (1999ff).

## VORKOMMEN

Die Angaben, in welchen Lebensräumen und unter welchen Standort- bzw. Umweltbedingungen eine Pflanze vorkommt, liefern wichtige Hinweise zur Biologie und Ökologie der Taxa, können aber auch bei der Bestimmung helfen. Eine ausführliche Darstellung der alpinen Lebensräume, Vegetationstypen und Standortfaktoren, inkl. der klimatischen Besonderheiten der Höhenstufen findet sich z. B. bei Ellenberg & Leuschner (2010). Lebensräume, die für die alpine und subalpine Stufe typisch sind, werden im Folgenden mit einem Bild vorgestellt.

### Lebensräume

Die Angaben in diesem Buch beschreiben das Vorkommen der Taxa in 17 Lebensraumtypen. Sie beziehen sich vor allem auf das Vorkommen der Arten innerhalb der Alpen und decken sowohl Haupt- als auch Nebenvorkommen ab. Die Hauptvorkommen sind in den Texten durch Fettdruck hervorgehoben. Wenn weitere Vorkommen in einfach anzusprechenden Lebensräumen wie z. B. Salzwiesen oder Trittfloren liegen, werden diese zusätzlich aufgeführt. Für die Zusammenstellung der Lebensräume wurden neben eigenen Beobachtungen vor allem Angaben aus Aeschmann et al. (2004), Delarze et al. (2015), Ellenberg et al. (1992), Korneck et al. (1998) und Mucina et al. (2016) ausgewertet.

- **subalpine o. alpine Rasen:** natürliche von Gräsern oder Seggen dominierte Rasen oberhalb der geschlossenen Waldgrenze (Abbildungen 2-6 und 2-7)
- **Schutt o. Felsfluren:** Vegetation auf Schutt- u. Geröllhalden oder an Felsspalten (Abbildungen 2-8 und 2-9)
- **Alluvionen:** Vegetation ›junger‹ Böden, in der alpinen Stufe v. a. auf Kies- und Schotterfluren entlang von Fließgewässern und auf Schwemmkegeln sowie auf Murgängen und Gletschervorfeldern (Abbildung 2-10)
- **Schneetälchen:** (auch Schneebodenrasen): Vegetation an aufgrund des Reliefs lange vom Schnee bedeckten Standorten mit kurzer, i. d. R. weniger als vier Monate dauernder, Vegetationsperiode (Abbildung 2-11)

- **Zwergstrauchheiden:** von i. d. R. < 1 m hohen Sträuchern dominierte Vegetation. In der subalpinen und alpinen Stufe sind dies vor allem Heidekrautgewächse wie *Rhododendron* – Alpenrose, *Vaccinium* – Heidel-, Preisel- u. Moorbeere, *Arctostaphylos* – Bärentraube, *Empetrum* – Krähenbeere und *Loiseleuria* – Gämsheide (Abbildung 2-12)
- **Staudenfluren:** von hohen, meist mehrjährigen krautigen Pflanzen (z. B. *Peucedanum ostruthium* – Meisterwurz oder *Lactuca alpina* – Alpen-Milchlattich) dominierte Vegetation, zuweilen auch mit hohen dicht wachsenden Gräsern (z. B. *Calamagrostis villosa* – Wolliges Reitgras). An Viehlagerplätzen (›Lägerfluren‹) oft mit *Rumex alpinus* – Alpen-Ampfer (Abbildung 2-13)
- **Grünerlengebüsche:** von *Alnus viridis* – Grünerle dominierte Gebüsche (Abbildung 2-14)
- **Legföhrengebüsche:** von *Pinus mugo* subsp. *mugo* – Legföhre dominierte Gebüsche (Abbildung 2-15)
- **Gewässer:** von Wasser- oder Sumpfpflanzen dominierte Vegetation an Still- oder Fließgewässern (Abbildungen 2-16 und 2-17)
- **Quellfluren:** Vegetation an Quellen (Abbildung 2-17)
- **Moore o. Seggenriede:** Vegetation auf sehr feuchten bis nassen Standorten, deren Böden einen hohen Humusanteil aufweisen (Abbildung 2-18)
- **trockenfallende Ufer:** periodisch trockenfallende und wieder überschwemmte Uferbereiche, die immer wieder neu besiedelt werden können; z. B. Schlammfluren an Gewässern mit wechselnden Wasserständen, periodisch überflutete und trockenfallende Schwemmflächen an Fließgewässern
- **Extensivgrünland o. Magerrasen:** mit geringer Besatzdichte beweidetes oder 1–2-mal jährlich gemähtes Grünland, nicht oder wenig gedüngt, von der planaren bis zur montanen (subalpinen) Stufe
- **Wirtschaftsgrünland:** mit höherer Besatzdichte beweidetes oder mindestens 2-mal jährlich gemähtes und in der Regel gedüngtes Grünland, von der planaren bis zur montanen (subalpinen) Stufe. Kommen Arten sowohl in Extensivgrünland o. Magerrasen als auch im Wirtschaftsgrünland vor, werden diese Angaben in der Artbeschreibung als ›Grünland‹ zusammengefasst.
- **Wälder:** Wälder, Gehölze und Gebüsche der planaren bis montanen Höhenstufe
- **Macchien o. Garrigues:** immergrüne Gebüschformationen der mediterranen Vegetationszone, die meist durch Übernutzung von Steineichenwäldern entstanden sind
- **Ruderalvegetation:** an regelmäßig vom Menschen gestörten Standorten, z. B. an Straßen, Wegen, auf Skipisten oder in der Umgebung von Almhütten

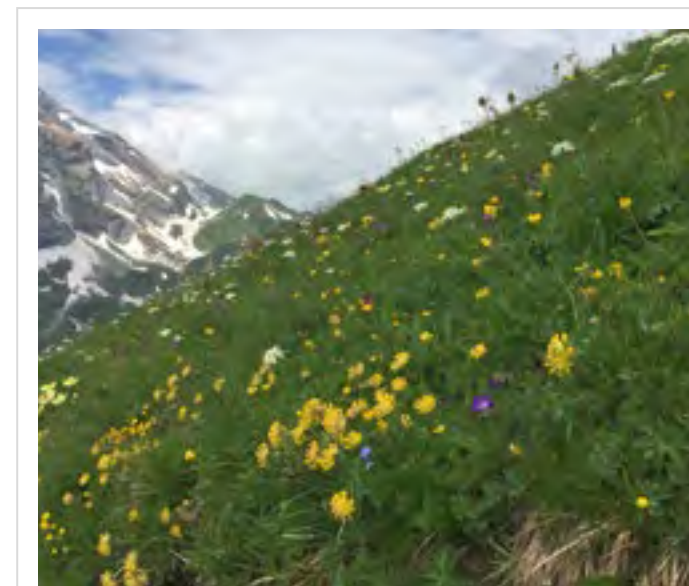


Abbildung 2-6:  
Tiefgründiger alpiner Rasen mit *Anthyllis vulneraria* – Echter Wundklee, *Pulsatilla alpina* subsp. *apiifolia* – Gelbe Alpen-Küchenschelle, *Anemonastrum narcissiflorum* – Narzissenblütiges Windröschen und *Trollius europaeus* – Trollblume (Geißspitze, Rätikon, Westliche Rätische Alpen, ca. 2200 m).





Abbildung 2-7: Flachgründige alpine Rasen.

Links: Polsterseggenrasen mit *Carex firma* über Kalkgestein (Gottesacker, Kleinwalsertal, Bayerische Alpen, ca. 1950 m). Rechts: Krummseggenrasen mit *Carex curvula* über saurem Ausgangsgestein (Fuorcla da Grialetsch, Westliche Rätische Alpen, ca. 2500 m).



Abbildung 2-8: Typische Arten alpiner Schuttfluren.

*Adenostyles alpina* – Kahler Alpendost (oben links), *Geum reptans* – Kriechende Berg-Nelkenwurz (oben rechts), *Linaria alpina* – Alpen-Leinkraut (unten links), *Papaver alpinum* agg. – Alpen-Mohn (unten rechts).



Abbildung 2-9: Felspaltenfluren.

Links: *Sempervivum montanum* subsp. *stiriacum* – Steirische Berg-Hauswurz mit zahlreichen Flechten, die auf Felsen in der alpinen Stufe hohe Deckungen erreichen können (Zirbitzkogel, Lavanttaler Alpen, ca. 2250 m). Rechts: *Moehringia lebrunii* – Lebruns Nabelmiere (Gorges du Verdon, Provenzalische Alpen und Voralpen, ca. 850 m) als Beispiel für die zahlreichen endemischen Arten der Alpen, die in Felspaltenfluren der collinen und montanen Stufe der südlichen Alpen vorkommen.



Abbildung 2-10: Alluvionen.

Links: Junger Schwemmkegel. Rechts: Mit dichter Vegetation bewachsene Alluvionen in einem relativ flachen Talabschnitt.



Abbildung 2-11:  
**Schneebodenrasen** mit *Crocus vernus* subsp. *albiflorus* – Alpen-Frühlings-Krokus. Im Vordergrund ein (grüner) subalpiner Rasen, der schon länger schneefrei ist (ca. 1 km südwestlich des Passo Dassana, Brescianer und Gardasee-Voralpen, ca. 1 900 m, 20.05.2024).



Abbildung 2-12:  
**Zwergstrauchheide** mit *Rhododendron ferrugineum* – Rostblättrige Alpenrose (oberes Muranzina-Tal, Westliche Rätische Alpen, ca. 2 300 m).



Abbildung 2-13: **Staudenfluren**. Links: Hochstaudenflur mit *Adenostyles alliariae* – Grauer Alpendost und *Peucedanum ostruthium* – Meisterwurz in der subalpinen Stufe oberhalb des Schlegeisspeichers (Westliche Tauernalpen, ca. 2 100 m). Rechts: Nährstoffreiche Lägerflur mit *Rumex alpinus* – Alpen-Ampfer (Schachen, Wettersteingebirge, Bayerische Alpen, ca. 1 800 m).



Abbildung 2-14: **Grünerlengebüsche**. Links: *Alnus viridis* – Grünerle wächst hier überwiegend auf den Hängen, in den meisten Tälchen sind die Störungen durch Lawinen oder Murengänge selbst für die Grünerle zu intensiv, dort wächst krautige Vegetation. Rechts: Typische Wuchsform der Grünerle mit hangabwärts gebogenen Ästen. Die elastischen Äste werden bei Lawinenabgängen zu Boden gedrückt und brechen nur selten (beide Abbildungen: Fellhorn, Kleinwalsertal, Bayerische Alpen, ca. 1 600 m).



Abbildung 2-15: **Legföhrengebüsch**. Links: Bestände von *Pinus mugo* subsp. *mugo* – Legföhre (Oedenwinkelkees, Westliche Tauernalpen, ca. 2 200 m). Rechts: Legföhre mit mächtiger Basis (Gottesacker, Kleinwalsertal, Bayerische Alpen, ca. 1 800 m).

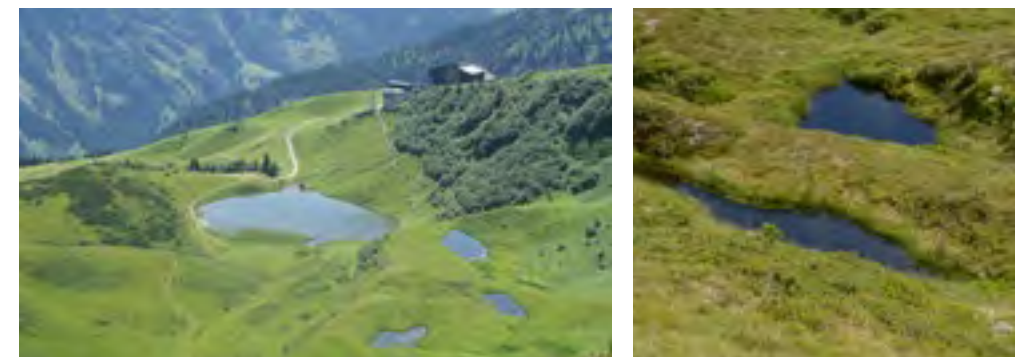


Abbildung 2-16: **Stillgewässer**. Links: Verlandender Schlappoldsee (Fellhorn-Osthang, Bayerische Alpen, ca. 1 700 m). Rechts: Alpine Kleingewässer auf dem Fellhorngrat in ca. 1 900 m.

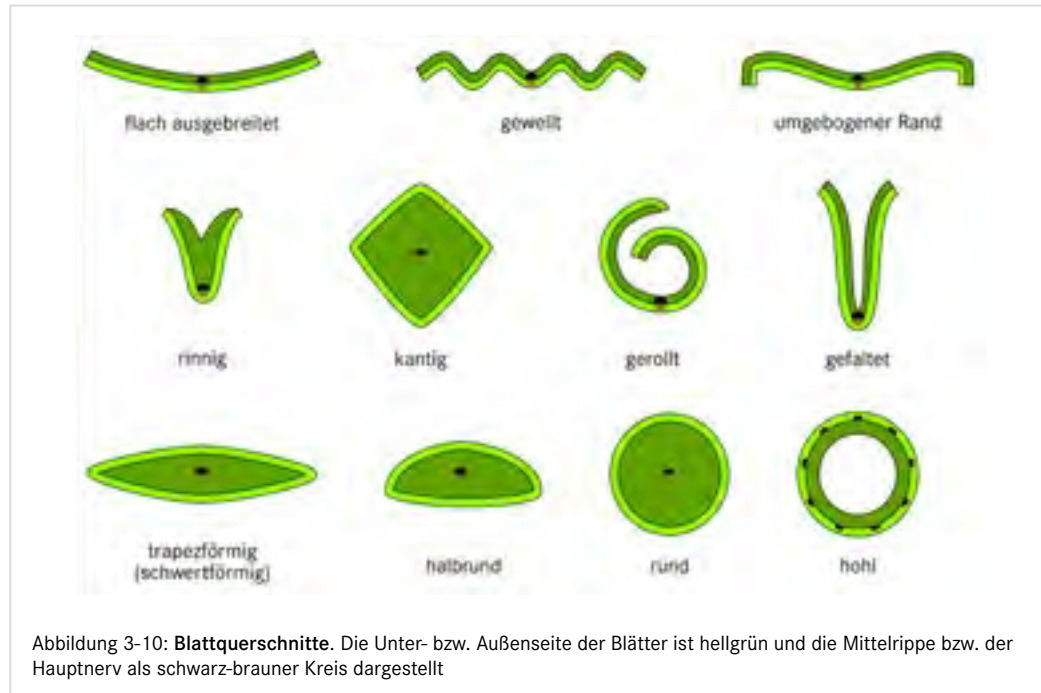


Abbildung 3-10: **Blattquerschnitte.** Die Unter- bzw. Außenseite der Blätter ist hellgrün und die Mittelrippe bzw. der Hauptnerv als schwarz-brauner Kreis dargestellt

**Nervatur**

Als **Nervatur** wird die Gesamtheit der **Nerven (Adern)** eines Blattes bezeichnet (Abbildung 3-11). In den Nerven verlaufen die **Leitbündel**. Man unterscheidet Blätter mit Fiedernervatur (bei den meisten Zweikeimblättrigen), Parallelnervatur (bei den meisten Einkeimblättrigen) und dichotomer Nervatur (bei vielen Farnen und Nacktsamern).

Bei der **Parallelnervatur** sind die Nerven des Blattes zueinander parallel ausgerichtet und haben keine (sichtbaren) Verzweigungen oder Querverbindungen. Bei der **Fiedernervatur** sind die Nerven des Blattes ein- bis mehrfach verzweigt (bei vielen Zweikeimblättrigen, z. B. *Quercus* – Eiche). Wenn betont werden soll, dass deutliche Querverbindungen zwischen den Nerven erkennbar sind, verwendet man den Begriff **Netznervatur**. Der mittlere Blattnerve ist in der Regel größer als die übrigen, weist Festigungsgewebe auf und wird als **Mittelrippe** bezeichnet.

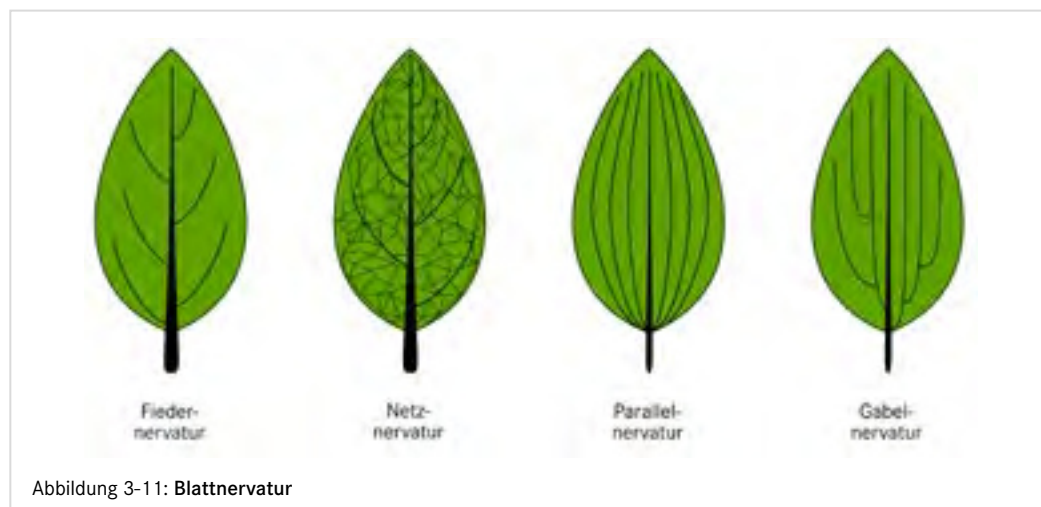


Abbildung 3-11: **Blattnervatur**

**BLÜTEN**

**Farben**

Viele Pflanzenarten haben eine charakteristische Blütenfarbe, die das Erkennen der Art erleichtert. Das Verwenden der Blütenfarbe als sicheres Bestimmungsmerkmal ist allerdings problematisch, weil die Farbe je nach Lichtverhältnissen unterschiedlich wirken kann und die Benennung feiner Farbunterschiede, im Gegensatz zu den vielen anderen Bestimmungsmerkmalen, kaum standardisierbar ist. Beispielsweise sind die Grenzen zwischen dunkelgelb, goldgelb, dottergelb, kräftig gelb, grünlich-gelb, beige, gelb, hellgelb, weißlich-gelblich (alles Begriffe, die in Bestimmungsbüchern verwendet werden, um Gelbtöne zu beschreiben) fließend und werden von Betrachter:innen unterschiedlich aufgefasst.



Die Blütenfarben werden in diesem Buch deshalb mit möglichst wenigen Farbnamen beschrieben. So werden mit »gelblich« beispielsweise alle Farbtöne zusammengefasst, die eine gelbe Farbkomponente enthalten. Nur wenn es für die Unterscheidung nahe verwandter Taxa notwendig ist, werden auch genauere Bezeichnungen verwendet z. B. um den Unterschied zwischen dunkelgelb und hellgelb anzusprechen. Im Einzelnen werden die folgenden Begriffe für Farben verwendet, die sich in der Regel auf die Farbe der Kron- bzw. Perigonblätter beziehen:

**Morphologie der Blüten**

Die Blüten der Samenpflanzen sind Kurzsprosse, also Sprossachsen mit reduziertem Längenwachstum, die der sexuellen Reproduktion und Vermehrung dienen. Sie bestehen typischerweise aus einer sterilen **Blütenhülle** sowie **Staubblättern** und **Fruchtblättern**.

Die Blütenblätter sind dabei immer in der gleichen Reihenfolge an der **Blütenachse** angeordnet (Abbildung 3-12): an der Basis (außen) stehen zunächst die Kelchblätter, gefolgt von den Kronblättern und den Staubblättern, während die Fruchtblätter im Zentrum der Blüte (distal) stehen. In reduzierten bzw. eingeschlechtigen Blüten fehlen einzelne oder mehrere der Organkreise.

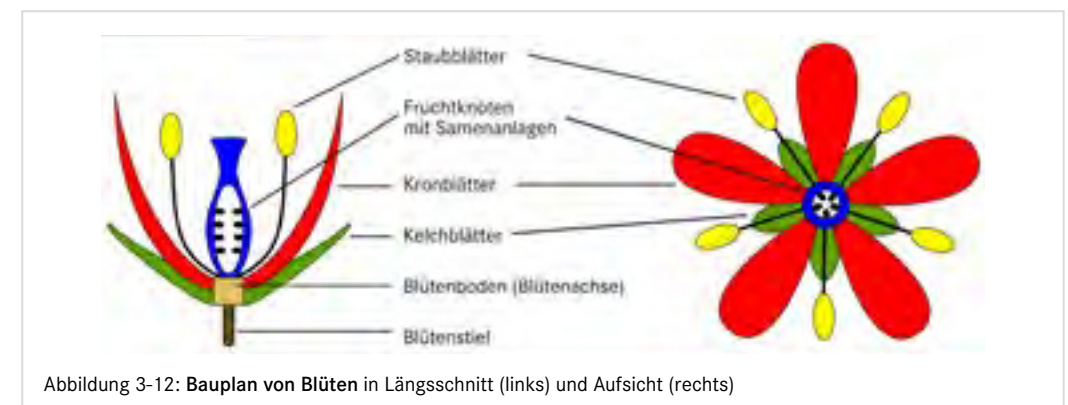


Abbildung 3-12: **Bauplan von Blüten** in Längsschnitt (links) und Aufsicht (rechts)

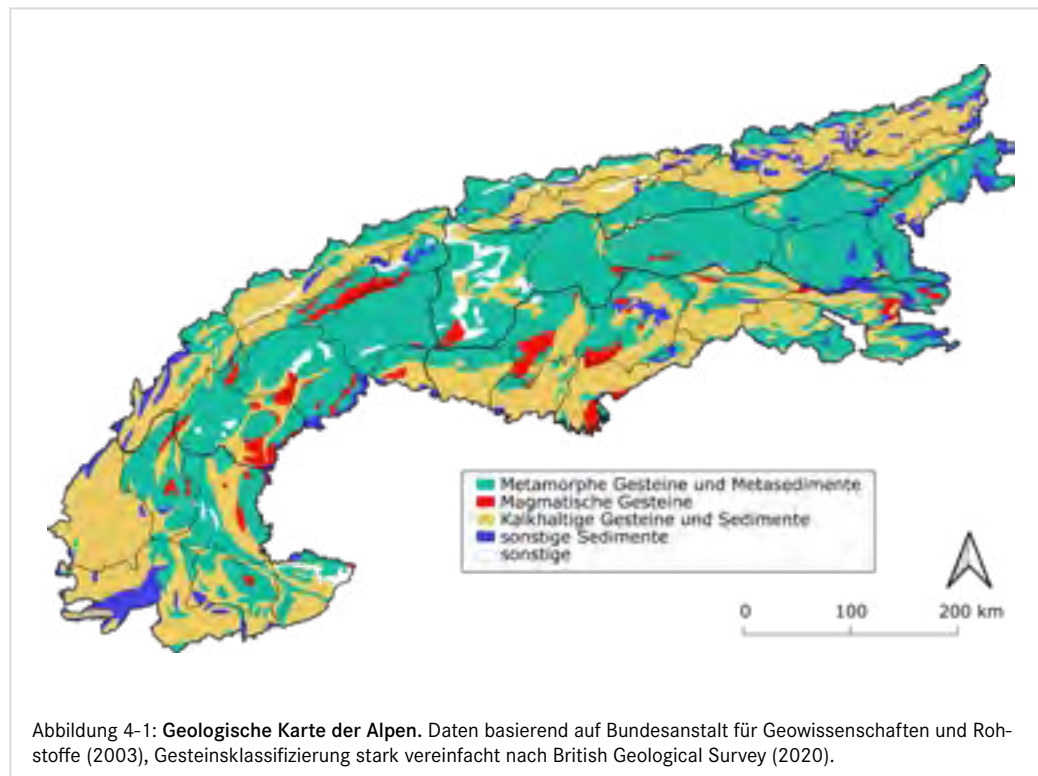
Die Blütenblätter stehen bei den meisten Pflanzenarten **wirtelig** an der Blütenachse, insbesondere bei ursprünglichen Gruppen können aber auch alle (z. B. bei *Magnolia* – Magnolie) oder einige Blütenblätter (z. B. die Fruchtblätter bei *Sagittaria* – Pfeilkraut) **spiralig** angeordnet sein.

Der **Blütenboden** (auch **Blütenachse**) ist meist kurz und tritt kaum in Erscheinung. Bei einigen Arten ist er aber krug- bis becherförmig ausgebildet und wird dann als **Blütenbecher**, **Achsenbecher** oder **Hypanthium** bezeichnet (z. B. bei *Prunus* – Kirsche oder *Rosa* – Rose; siehe auch Abbildung 3-18). Bei anderen Arten ist er verlängert (z. B. bei *Myosurus* – Mäuseschwänzchen) oder kegelförmig und fleischig (z. B. bei *Fragaria* – Erdbeere).

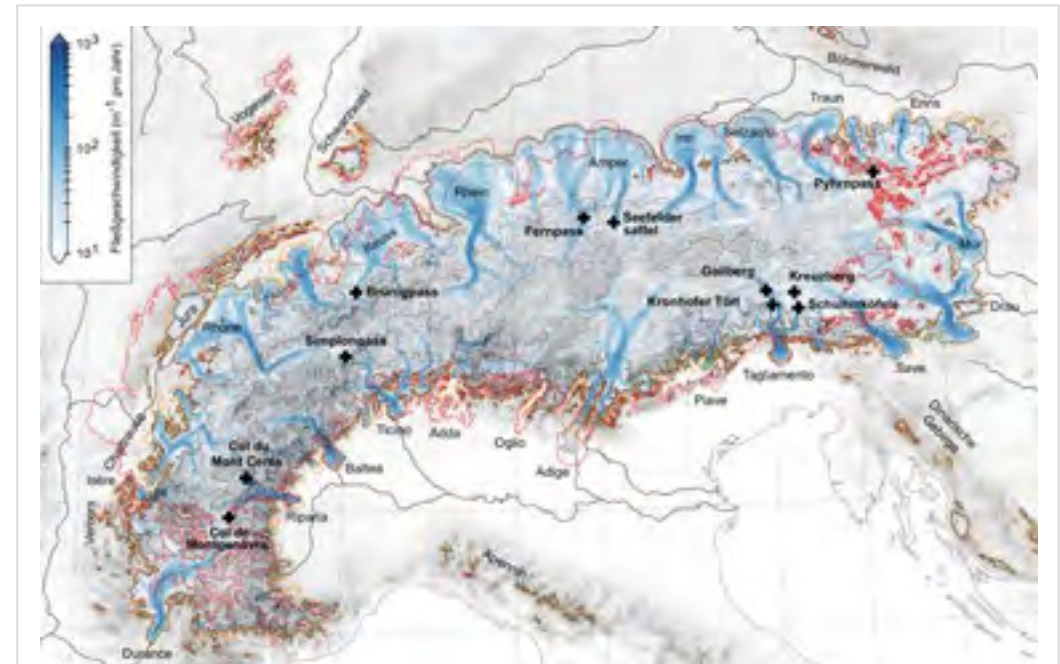
## Die Alpen

Die Auffaltung der Alpen zu einem Hochgebirge begann vor ca. 135 Mio. Jahren (am Ende des Jura), hatte ihre Hauptphase vor 30 bis 35 Mio. Jahren (im Tertiär) und dauert bis heute weiter an. Durch die Kollision des sich nach Norden bewegenden Afrikanischen Kontinents mit Europa wurde dabei ein ehemals über 1 000 km breiter Bereich (überwiegend Ozean) auf weniger als 100 km zusammengeschoben und aufgefaltet. In den Alpen sind deshalb heute Gesteine direkt nebeneinander zu finden, die in unterschiedlichen Erdzeitaltern entstanden sind und ursprünglich mehrere 100 km weit voneinander entfernt gebildet wurden.

Es würde an dieser Stelle zu weit führen, auch nur einen groben Überblick über die Geologie der Alpen geben zu wollen (vgl. hierzu zu z. B. Pfiffner 2024), es soll jedoch kurz auf das Vorkommen von kalkhaltigen und nicht-kalkhaltigen Gesteinen bzw. Sedimenten eingegangen werden, da dieses für das Vorkommen bzw. die Verbreitung von Pflanzen wichtig ist. Diese beiden Substrate unterscheiden sich in Hinblick auf den Nährstoff- und Wasserhaushalt stark und viele Pflanzenarten und Vegetationstypen kommen entweder auf kalkhaltigen (basischen) Böden *oder* nicht-kalkhaltigen (sauren) Böden vor (vgl. hierzu auch Ellenberg & Leuschner 2010). In den Ostalpen kommen Kalkgesteine vor allem am Nord- und Südrand vor, während sie in den Westalpen vor allem am Nordwestrand und im Süden zu finden sind (vgl. Abbildung 4-1).



Neben den geologischen Prozessen spielen die Eiszeiten eine entscheidende Rolle für das heutige Erscheinungsbild der Alpen und die Verteilung der Pflanzenarten. In den letzten 800 000 Jahren hat es in den Alpen mehr als 15 Eiszeiten gegeben, die zu zyklischen und großflächigen Vorstößen und Rückzügen der Gletscher führten. Der letzte Zyklus begann vor etwa 120 000 Jahren und die maximale Ausdehnung der Gletscher wurde vor 29 000–14 000 Jahre erreicht (Seguinot et al. 2018). Während dieser Zeit waren große Teile der Alpen eisbedeckt und alle heute in diesen Gebieten vorkommenden Pflanzen- und Tierarten sind seitdem neu eingewandert. Vor allem am südlichen Rand der Alpen und in den Östlichen Alpen gab es aber auch Bereiche, die selbst während der maximalen Ausdehnung der Gletscher eisfrei waren (vgl. Abbildung 4-2) und in denen Pflanzen und Tiere in den Alpen die Eiszeit überdauern konnten. In diesen seit mehreren 100 000 Jahren eisfreien Bereichen finden sich heute die meisten Endemiten der Alpen (siehe folgende Kapitel).





## Hinweise zum Bestimmen

Die im Bestimmungsschlüssel und den Texten aufgeführten Merkmale beziehen sich auf ›**typische**‹ **Individuen zum Zeitpunkt der Blüte oder Fruchtreife**. Auf Extremstandorten, bei geschädigten Pflanzen oder früh in der Vegetationsperiode kann es zu Abweichungen von der typischen Wuchsform kommen. Deshalb ist es wichtig, wenn möglich immer mehrere Individuen zu untersuchen und sich an blühenden bis fruchtenden und typisch entwickelten Individuen zu orientieren.

Die in Monaten angegebene **Blühperiode** spiegelt die Hauptblütezeit wider, einzelne Individuen können auch außerhalb dieser Zeit blühen. Die angegebene **Wuchshöhe** gibt die maximale Höhe der Pflanzen inklusive von Blüten- bzw. Fruchständen an.

Der Begriff ›**Blätter**‹ bezieht sich i. d. R. auf die Laubblätter. Angaben zur **Größe und Morphologie** der Blätter beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf die mittleren Stängelblätter. Die **Anzahl der Stängelblätter** gibt die Anzahl der normal entwickelten Laubblätter am Stängel an. Blätter der grundständigen Blattrose oder Schuppenblätter sind dabei in der Regel nicht inbegriffen. Blätter oder Blüten haben bei einigen Pflanzenarten einen charakteristischen Geruch. Um Blätter auf ihren Geruch zu überprüfen, kann man ein Blatt vorsichtig zwischen den Fingern zerreiben.

Die **Anzahl der Fruchtblätter** ist bei verwachsenblättrigen Fruchtknoten nicht immer leicht zu erkennen. Wenn mehrere Griffel, Griffeläste oder Narben vorhanden sind, entspricht deren Anzahl fast immer der Anzahl der Fruchtblätter. Wenn nur 1 Griffel vorhanden ist, sollte man den Fruchtknoten bzw. die Frucht quer durchschneiden. Sind im Querschnitt mehrere Kammern bzw. Zwischenwände ausgebildet, entspricht deren Anzahl meist der Anzahl der Fruchtblätter. Allerdings werden bei einigen Familien (z. B. den *Lamiaceae* – Lippenblütengewächsen), falsche Scheidewände in den Fruchtknoten eingezogen, sodass die Anzahl der Fruchtblätter dann nur halb so groß wie die Anzahl der Kammern ist.

Um Merkmale wie z. B. die Form von Haaren oder das Vorhandensein von Papillen sicher beurteilen zu können, wird eine Lupe mit mindestens 10-facher Vergrößerung benötigt.

## ARTBESCHREIBUNGEN

Bei der Beschreibung der Arten werden möglichst wenig Abkürzungen (vgl. Abkürzungsverzeichnis in vorerem Einband) und Fachbegriffe verwendet. Die verwendeten Fachbegriffe werden im Kapitel ›**Morphologie der Pflanzen**‹ erklärt und sind in einem umfangreichen **Glossar** erläutert, in dem die Begriffe anhand bekannter Pflanzenarten veranschaulicht werden. Weiterhin stehen Verbreitungskarten, Angaben zu typischen Lebensräumen, Standorten und Höhenstufen, sowie Angaben zur Blütezeit und zur Giftigkeit zur Verfügung.

Für jede Art der Bedecktsamer wird die **Blütenformel** angegeben, die in der Regel ein wichtiges Merkmal der jeweiligen Familie bzw. Gattung ist. Um die beschreibenden Texte möglichst übersichtlich zu gestalten, werden darin nicht alle Merkmale der Art aufgeführt, sondern nur die wichtigsten Bestimmungsmerkmale. Diese ermöglichen das Identifizieren der Arten innerhalb der jeweiligen Gattung und Familie. Bei artenreichen Gattungen werden die gemeinsamen Merkmale in einem separaten Absatz vor der ersten Art genannt.

Besonders **charakteristische Merkmale (Differentialmerkmale)**, welche eine Art von nahe verwandten Sippen unterscheiden, sind durch Fettdruck hervorgehoben. In der Regel sind das die Differentialmerkmale zu Arten in derselben Gattung. Bei artenarmen Gattungen können zusätzlich Differentialmerkmale zu nahe verwandten Gattungen aufgeführt sein. Bei artenreichen Gattungen werden oft nur ausgewählte Differentialmerkmale aufgeführt und hervorgehoben, um die Texte übersichtlich zu halten. Wenn beispielsweise die meisten Arten einer Gattung kahle Blütenblätter haben und nur wenige Arten behaart, ist das Merkmal ›behaart‹ fett gedruckt.

In den Texten werden die Merkmale immer in der gleichen Reihenfolge aufgeführt: Zunächst werden die Merkmale genannt, die sich auf die ganze Pflanze beziehen, gefolgt von Merkmalen des Blütenstandes, der Blüten, der Sprossachse und, sofern relevant, der unterirdischen Speicherorgane und Wurzeln. Den Abschluss bilden Merkmale der Blätter. Für die Erstellung der Merkmalstexte wurde, neben eigenen Beobachtungen an lebenden Pflanzen und Herbarmaterial, eine Vielzahl von Florenwerken sowie Spezialliteratur herangezogen (siehe Kapitel ›Literatur‹). Die Texte wurden anschließend mithilfe von Fotos und Abbildungen der Arten überprüft.

Eine wichtige Hilfe beim Bestimmen sind auch die **wissenschaftlichen Zeichnungen und Fotos**. Die historischen Abbildungen basieren auf Illustrationen aus aufwändig bebilderten wissenschaftlichen Floren und

Zeitschriften des 17., 18., 19. und frühen 20. Jahrhunderts. Die als Grundlage der Abbildungen verwendeten Werke sind im Bildquellenverzeichnis aufgelistet. Alle Abbildungen wurden überprüft, an die aktuelle Nomenklatur angepasst, bearbeitet und gesäubert. Einige Abbildungen wurden neu zusammengestellt und angeordnet. Außerdem wurden wichtige Erkennungsmerkmale der Arten mit roten Pfeilen markiert. Merkmale der Blattunterseite sind mit der Abkürzung ›*US*‹ gekennzeichnet, ›*OS*‹ bezeichnet die Blattoberseite.

## VERWENDUNG DER BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL

In den Bestimmungsschlüsseln sind alle Familien und Gattungen berücksichtigt, die in der alpinen Stufe vorkommen. Außerdem enthält der Schlüssel die Gattungen, die in den Alpen endemische Arten bzw. Unterarten enthalten. Der Versuch, ein nicht in diesem Buch berücksichtigtes Taxon mit diesen Schlüsseln zu bestimmen, wird zu fehlerhaften Ergebnissen führen, ohne dass dies immer auf den ersten Blick ersichtlich ist. Deshalb sollte man mit diesen Schlüsseln nur Arten bestimmen, die aus der alpinen Stufe stammen.

Die Schlüssel sind dichotom aufgebaut, das heißt, man muss bei jedem Bestimmungsschritt zwischen zwei Antworten eines Fragepaares wählen. Die beiden Alternativen stehen immer direkt untereinander, die erste Frage ist mit einer vorangestellten fettgedruckten Zahl (der Schlüsselnummer) und die dazugehörige Alternative mit einem vorangestellten Strich (–) gekennzeichnet.

Um die Entscheidung für eine der beiden Alternativen zu erleichtern, werden bei den meisten Fragepaaren mehrere Pflanzenmerkmale genannt. Die wichtigen Merkmale stehen dabei am Anfang und Hilfsmerkmale sind grau gedruckt. Bevor man sich entscheidet, sollte man beide Alternativen komplett durchlesen, da die gegensätzlichen Formulierungen oft verdeutlichen, worauf es genau ankommt.

Wenn man sich für eine der beiden Auswahlmöglichkeiten entschieden hat, wird man mit dem rechts angeordneten Hinweis zum nächsten Bestimmungsschritt weitergeleitet. Steht am rechten Seitenrand der gewählten Alternative eine fettgedruckte Zahl, fährt man bei der entsprechenden Schlüsselnummer fort. Steht am rechten Rand der Hinweis auf eine andere Tabelle, beantwortet man als nächstes die erste Schlüsselnummer der betreffenden Tabelle. Steht dort ein fettgedruckter Gattungsname mit Seitenangabe, hat man die Gattung bestimmt und kann sich die zugehörigen Arten ab der betreffenden Seite anschauen. Ein normalgedruckter Pflanzename ohne Seitenzahl verweist auf eine Pflanzengruppe, die nicht in den Artbeschreibungen dieser Flora enthalten ist.

Um das ›Zurückgehen‹ im Schlüssel zu erleichtern, finden sich in Klammern gesetzte Rücklaufnummern hinter der Schlüsselnummer, wenn der Verweis nicht von der unmittelbar vorangehenden Schlüsselnummer erfolgte.

# Bestimmungsschlüssel

## BESTIMMUNG DER GROSSGRUPPEN U. FAMILIEN, SONDERSCHLÜSSEL

Tabelle 1: Hauptgruppen

1	Pflanze <i>ohne</i> Blüten, <i>ohne</i> Staub- u. Fruchtblätter. Vermehrung durch wenigzellige Sporen (Farne, Schachtelhalme u. Bärlappe). Pflanze krautig	Tabelle 2: Farnpflanzen S. 82	
-	Pflanze mit Staub- u. Fruchtblättern in Blüten. Vermehrung durch Samen (Blütenpflanzen)		2
2	Stängel durchgehend verholzt. Baum- o. strauchförmig	Tabelle 3: Gehölze S. 83	
-	Stängel krautig, zuweilen basal verholzt		3
3	Wasserpflanze mit Schwimm- o. Tauchblättern (freischwimmend o. unter Wasser wurzelnd)	Tabelle 4: Wasserpflanzen S. 85	
-	Pflanze terrestrisch wachsend; wenn im Uferbereich: <i>ohne</i> Schwimm- o. Tauchblätter		4
4	Blätter ungeteilt, parallel-nervig. Krautige Pflanze mit 1 Keimblatt. Blüten fast immer mit 3-zähligen Blütenblattkreisen o. stark reduziert	Tabelle 5: Einkeimblättrige S. 85	
-	Blätter meist fiedernervig. Pflanze meist mit 2 Keimblättern. Blüten meist mit > 3-zähligen Blütenblattkreisen; wenn 3-zählig: Blätter <i>nicht</i> parallelnervig (Krautige Zweikeimblättrige)		5
5	Blütenhülle aus Kelch- oder Kronblättern oder fehlend	Tabelle 6: S. 86	
-	Blütenhülle in Kelch <i>und</i> Krone gegliedert		6
6	Kronblätter frei, sich einzeln von der Blütenachse lösend	Tabelle 7: S. 87	
-	Kronblätter miteinander verwachsen, Krone als Ganzes abfallend	Tabelle 8: S. 88	

Tabelle 2: Farnpflanzen – Bestimmung der Gattungen

Siehe auch Hinweise auf Seite 54

1	Blättchen < 1 cm lang, 1-nervig, ungeteilt		2
-	Blätter > 1 cm lang, mit mehreren Nerven, häufig gelappt bis gefiedert		5
2	Sporangien auf der Unterseite von schildförmigen Sporophyllen in endständigen Sporophyllständen. Quirlige, schuppenförmige Blättchen zu einer die Basis der grünen, rutenartigen Sprosse umgebenden Hülle verwachsen	<i>Equisetum</i> S. 114	
-	Sporangien auf der Oberseite von blättchenartigen Sporophyllen. Habitus andersartig		3
3	Blättchen 1–3 mm lang. Pflanze zart, moosartig, < 10 (15) cm hoch. Sporen heterospor	<i>Selaginella</i> S. 114	
-	Blättchen > 3 mm lang. Pflanze derber, <i>nicht</i> moosartig, bis 30 cm hoch. Sporen isospor		4
4	Sporophyllstände durchwachsen, diese unter- und oberhalb mit Trophophyllen. Pflanze <i>ohne</i> kriechende Grundachse, alle Sprosse ± aufrecht. Blättchen wechselständig, bis 10 mm lang	<i>Huperzia</i> S. 112	
-	Sporophyllstände am Ende der Sprosse. Pflanze mit kriechender Grundachse, diese zuweilen unterirdisch	<i>Lycopodium</i> S. 112	
5	(1) Blätter schmal-lineal, binsenartig	<i>Isoetes</i> S. 114	
-	Blätter meist gelappt bis gefiedert; wenn ungeteilt: <i>nicht</i> binsenartig		6
6	Sporangien an rispen- o. ährenartigem Abschnitt an der Spitze von Sporotrophophyllen	<i>Botrychium</i> S. 116	
-	Sporangien auf der Unterseite (seltener am Rand) von Sporotrophophyllen o. von Sporophyllen		7
7	Sporentragende u. sterile Wedel (etwas) unterschiedlich		8
-	Sporentragende u. sterile Wedel kaum unterschiedlich		9
8	Sporophylle deutlich länger gestielt als die Trophophylle. Indusium fehlend, Sori zumindest teilweise vom umgerollten Blattrand bedeckt	<i>Cryptogramma</i> S. 116	
-	Sporophylle <i>nicht</i> deutlich länger gestielt als die Trophophylle. Indusium nierenförmig, Sori <i>nicht</i> vom Blattrand überdeckt	<i>Dryopteris</i> S. 126	
9	(7) Indusien nierenförmig, bleibend	<i>Dryopteris</i> S. 126	
-	Indusien <i>nicht</i> nierenförmig		10
10	Sori vom nach unten umgerollten Blattrand bedeckt	<i>Cryptogramma</i> S. 116	
-	Sori <i>nicht</i> vom Blattrand bedeckt		11
11	Indusien seitlich inseriert		12
-	Indusien zentral inseriert o. fehlend		15
12	Sori u. Indusien schmal-lineal, meist > 5-mal so lang wie breit. Spreite meist < 30 cm lang; wenn länger: Blätter ungeteilt	<i>Asplenium</i> S. 118	
-	Sori länglich, kommaförmig oder oval bis rund; meist < 5-mal so lang wie breit. Spreite meist > 30 cm lang, 2–3-fach gefiedert		13
13	Sori länglich bis kommaförmig. Wedel 2–3-fach gefiedert, 30–100 cm lang	<i>Athyrium</i> S. 124	
-	Sori oval bis rund		14
14	Sori u. Indusien oval. Wedel < 50 cm lang	<i>Cystopteris</i> S. 118	

-	Sori länglich bis rund; Indusien früh abfallend. Wedel 50–150 cm lang, 2-fach gefiedert	<i>Athyrium</i> S. 124	
15	(11) Indusien zentral inseriert, bleibend		16
-	Indusien fehlend bzw. früh abfallend		18
16	Indusien schildförmig, kreisrund, kahl. Basales Fiederpaar asymmetrisch, die zur Blattspitze gerichtete basale Fieder (leicht) vergrößert	<i>Polystichum</i> S. 128	
-	Indusien nierenförmig o. fransig bewimpert		17
17	Indusien bewimpert, Unterseite des Wedels dadurch ± behaart. Wedel < 20 cm lang	<i>Woodsia</i> S. 122	
-	Indusien <i>nicht</i> bewimpert. Wedel > 20 cm lang	<i>Dryopteris</i> S. 126	
18	(15) Wedel (tief) gelappt, derb, überwiegend grün. Sori groß, rund	<i>Polypodium</i> S. 128	
-	Wedel 1–3-fach gefiedert. Fiederblättchen am Rand gezähnt bis buchtig, sommergrün		19
19	Wedel 2–3-fach gefiedert. Unterste Fieder deutlich größer als die folgenden	<i>Gymnocarpium</i> S. 118	
-	Wedel 1-fach gefiedert. Unterste Fieder kaum größer als die folgenden	<i>Phegopteris</i> S. 124	

Tabelle 3: Gehölze – Bestimmung der Gattungen

In der Tabelle sind durchgehend verholzte Gehölze aufgeführt. Halbsträucher u. nur undeutlich verholzte Pflanzen werden nur in Einzelfällen genannt u. sind nach den Tabellen 6–8 zu bestimmen.

1	Nadelbaum bzw. -strauch. Samen <i>nicht</i> von Fruchtblättern eingeschlossen, in verholzten, seltener fleischigen Zapfen. Blätter lineal (nadelförmig) oder schuppenförmig u. die Äste bedeckend (Nacktsamer, Nadelbäume)....		2
-	Laubbaum o. Strauch mit in Fruchtblättern gebildeten Samen. Samen nur selten in verholzten Zapfen ( <i>Alnus</i> )...		7
2	Rutenstrauch mit grünen Ästen u. reduzierten schuppenartigen Blättern. Samen von meist rötlichen Schuppenblättern umgeben	<i>Ephedra</i> S. 128	
-	Strauch o. Baum mit grünen Blättern. Blätter schuppenförmig oder lineal (nadelförmig)		3
3	Blätter überwiegend gegenständig	<i>Juniperus</i> S. 132	
-	Blätter wechselständig oder (fast) quirlig an Kurztrieben		4
4	Blätter sommergrün. Kurztriebe < 1 cm lang, mit > 15 (fast) quirligen Nadeln	<i>Larix</i> S. 130	
-	Blätter immergrün		5
5	Gehölz mit beblätterten Kurz- u. Langtrieben. Blätter zu 2–5 in gemeinsamer Scheide	<i>Pinus</i> S. 128	
-	Nadeln nur an Langtrieben		6
6	Zapfen fleischig, ± beerenartig, meist bläulich überlaufen. Blätter derb, stechend, meist zu dritt	<i>Juniperus</i> S. 132	
-	Zapfen verholzend. Blätter wechselständig. Zapfen hängend, als Ganzes abfallend. Blätter <i>ohne</i> scheibenförmig verbreiterten Blattgrund	<i>Picea</i> S. 130	
7	(1) Blätter (meist) gegenständig		8
-	Blätter (meist) wechselständig o. quirlig		15
8	Blätter gefiedert, mit deutlich voneinander getrennten Fiederblättchen. Kelch- u. Krone 5-blättrig. Rötliche (o. schwarze) Beeren. Meist strauchförmig	<i>Sambucus</i> S. 690	
-	Blätter ungeteilt		9
9	Kronblätter verwachsen (Krone fällt als Ganzes ab)		10
-	Kronblätter frei, sich einzeln von der Blütenachse lösend		13
10	Blüten zygomorph		11
-	Blüten radiär		12
11	Blätter sommergrün. > 1 m hoher Strauch o. Liane. Staubblätter: 5. Fruchtknoten unterständig. Beeren zumindest basal miteinander verwachsen	<i>Lonicera</i> S. 692	
-	Blätter immergrün. < 20 (40) cm hoher Strauch. Staubblätter: 4. Fruchtknoten oberständig, in 4 nussartige Teilfrüchte zerfallend. Staubblätter länger als die Kronröhre	<i>Thymus</i> S. 564	
12	(10) Kelch u. Krone 5-blättrig. Blüten zu mehreren am Stängelende. Blätter 0,3–0,8 cm lang	<i>Loiseleuria</i> S. 502	
-	Kelch u. Krone 4-blättrig. Blüten einzeln in den Blattachsen. Blätter 0,1–0,4 cm lang	<i>Calluna</i> S. 502	
13	(9) Blätter immergrün, schuppenförmig, 0,1–0,4 cm lang. Blüten glockenförmig	<i>Calluna</i> S. 502	
-	Blätter meist sommergrün; wenn winter- o. immergrün: Blätter <i>nicht</i> schuppenförmig, > 0,5 cm lang		14
14	Bis 10 cm hohe Polsterpflanze. Kronblätter klein, fädlich o. fehlend, kürzer als die Kelchblätter. Blüten meist weißlich. Blätter lineal bis länglich	<i>Minuartia</i> S. 450	
-	Bis 30 cm hoher Strauch. Kronblätter breit-oval, länger als die Kelchblätter. Blüten gelblich o. weißlich. Blätter länglich bis ova	<i>Helianthemum</i> S. 390	
15	(7) Blätter ≥ 3-teilig gefingert		16
-	Blätter ungeteilt, gelappt oder ≥ 5-teilig gefiedert ( <i>nicht</i> gefingert)		17
16	Blüten radiär, weißlich bis rötlich, mit zahlreichen freien Staub- u. Fruchtblättern. Sammelsteinfrüchte. Blätter 3–7-teilig. Äste meist 2-jährig, schwach verholzt, fast immer mit Stacheln	<i>Rubus</i> S. 338	
-	Zygomorphe Schmetterlingsblüten, mit verwachsenen Staub- u. Fruchtblättern. Öffnungsfrüchte <i>ohne</i> Fruchtfleisch. Blütenstände seitenständig, < 9-blütig. Blätter 3-teilig	<i>Cytisus</i> S. 312	
17	(15) Blätter gefiedert		18
-	Blätter ungeteilt o. gelappt		21
18	Blüten zygomorph. Quer zur Längsachse zerfallende Spaltfrüchte. Blüten gelblich, in 2–5-blütigen doldenartigen Blütenständen. Blätter 5–13-teilig gefiedert	<i>Hippocrepis</i> S. 316	
-	Blüten radiär. Früchte mit Fruchtfleisch		19
19	Pflanzen <i>ohne</i> Stacheln o. Dornen. Apfelfartige Scheinfrüchte	<i>Sorbus</i> S. 358	
-	Pflanzen mit Stacheln		20

***Veratrum lobelianum* Bernh.**

stark giftig

Grünlicher Germer  
V–VIIIMelanthiaceae  
\* P6 A6 G(3)

50–180 cm hoch, mehrjährig. PFLANZEN: 1-häusig. BLÜTENSTAND: rispenartig. BLÜTEN: 1-geschlechtig oder ♂, offen ausgebreitet bis schüsselförmig, **gelblich-grünlich**. BLÜTENSTIELE: 1–3 mm lang, kürzer als das Tragblatt. PERIGONBLÄTTER: basal kurz verwachsen, 6–18 mm lang. GRIFSEL: 3. NARBEN: 3, fädlich. FRÜCHTE: Kapseln, **behaart**. SPEICHERORGANE: Rhizome. BLATTSTELLUNG: wechselständig (in Gegensatz zu *Gentiana lutea* mit ähnlichen Blättern). – Auch als Unterart von *V. album* aufgefasst.

- subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Zwergstrauchheiden, Staudenfluren, Grünerleengebüsche, Moore o. Seggenriede, Grünland, Wälder
- einheimisch

***Colchicum alpinum* DC.**

stark giftig

Alpen-Zeitlose  
VI–XColchicaceae  
\* P(6) A6 G(3)

Bis 40 cm hoch, mehrjährig, **im Herbst blühend**. BLÜTENSTAND: 1–3-blütig. BLÜTEN: **mit mehrere Zentimeter langer, im Boden beginnender Röhre**, hellrot bis violett. PERIGONBLÄTTER: Zipfel 15–30 mm lang. FRUCHTKNOTEN: **zur Blütezeit unterirdisch, Frucht an verlängertem Stiel**. GRIFSEL: 3. NARBEN: 3. STÄNGEL: **mit grundständiger Blattrosette**. GRUNDBLÄTTER: **zur Blütezeit fehlend, im Frühjahr erscheinend**.

- subalpine o. alpine Rasen, Grünland
- einheimisch

***Colchicum bulbocodium* Ker Gawl.**

stark giftig

Frühlings-Lichtblume  
II–IVColchicaceae  
\* P6 A6 G(3)

Bis 40 cm hoch, mehrjährig, **im Frühling blühend**. BLÜTENSTAND: 3–4-blütig. BLÜTEN: **Perigonblätter frei, Nägel ± röhrenartig angeordnet**, 20–90 mm ø, hellrot bis violett. FRUCHTKNOTEN: **zur Blütezeit unterirdisch, Frucht an verlängertem Stiel**. GRIFSEL: 1, nur distal in 3 Äste getrennt. NARBEN: 3. STÄNGEL: **mit grundständiger Blattrosette**. GRUNDBLÄTTER: **mit den Blüten erscheinend**.

In den Alpen nur die subsp. *bulbocodium*.

- subalpine o. alpine Rasen, Grünland, Wälder
- einheimisch

***Fritillaria tubaeformis* Gren. & Godr.**

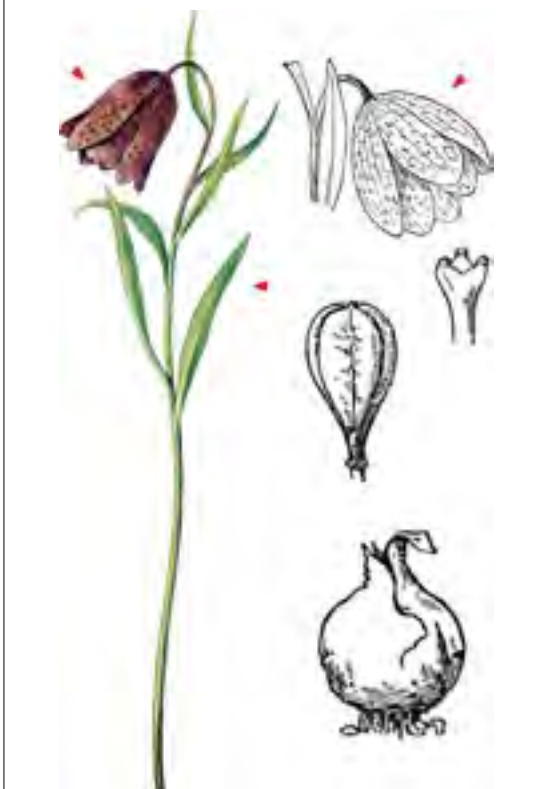
giftig

Alpen-Schachblume  
III–VILiliaceae  
\* P6 A6 G(3)

15–50 cm hoch, mehrjährig. BLÜTEN: überhängend, gelblich o. dunkelrot. PERIGONBLÄTTER: basal kurz verwachsen, im QS fast rechtwinklig gebogen, **äußere meist 37–50 mm lang u. 13–22 mm breit**. NEKTARDRÜSEN: **länglich-linear**. NARBEN: fädlich, **viel kürzer als der Griffel**. FRÜCHTE: Kapseln. SPEICHERORGANE: Zwiebeln. STÄNGEL: **vor allem oben beblättert**. BLATTSTELLUNG: wechselständig. BLÄTTER: **10–32 mm breit**, distal ± abgerundet.

In den Alpen die subsp. *tubaeformis* (endemisch) u. *moggridgei* (endemisch) (vgl. S. 724).

- subalpine o. alpine Rasen, Grünland, Wälder
- meist an basenreichen Standorten
- endemisch





*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.

Mücken-Handwurz

IV–VIII

Orchidaceae

↓ P6 [A1 G(3)]

20–100 cm hoch, mehrjährig. BLÜTENSTAND: **länglich-zylindrisch**, 4–12 cm lang, > 3-mal so lang wie breit, Stängel 30–50-blütig. BLÜTEN: gespornt, mit **Helm**, 2–6 mm lang, schwach duftend, rötlich-violett. HELM: distal abgerundet. LIPPE: nach unten gerichtet, **3-lappig**; MITTELLAPPEN: ± **so lang wie die Seitenlappen**, distal ± abgerundet. SPORN: **lang**, ± **fadenförmig**, **10–25 mm lang**, ± **2-mal so lang wie der Fruchtknoten**. BLÄTTER: länglich bis lanzettlich, **meist 5–12 mm breit**.

- subalpine o. alpine Rasen, Zwergstrauchheiden, Legföhrengbüsche, Moore o. Seggenriede, Grünland, Wälder
- an basenreichen Standorten
- einheimisch

*Gymnadenia rhellicani*

(Teppner &amp; E. Klein) Teppner &amp; E. Klein

Schwarzes Männertreu

VI–IX

Orchidaceae

↓ P6 [A1 G(3)]

Bis 25 cm hoch, mehrjährig. BLÜTENSTAND: **eiförmig, länger als breit**, dichtblütig. BLÜTEN: **meist dunkelrot bis bräunlich**, selten heller, **in Knospe fast schwarz**. INNERE PERIGONBLÄTTER: < 0,8-mal so breit wie die äußeren. LIPPE: **nach oben gerichtet**, **vorderer Abschnitt flach, an den unteren Blüten (ohne Sporn) 5–7 mm lang**, ± 4-mal so lang wie der Sporn, ungeteilt. SPORN: ± 1–1,5 mm lang, viel kürzer als der Fruchtknoten. TRAGBLÄTTER DER UNTEREN BLÜTEN: **zumindest eins distal durch zahlreiche Papillen rau**.

- subalpine o. alpine Rasen, Zwergstrauchheiden, Grünland, Wälder
- an nährstoffarmen, basenreichen Standorten
- einheimisch

*Gymnadenia austriaca*

(Teppner &amp; E. Klein) P. Delforge

Österreichisches Männertreu

VI–IX

Orchidaceae

↓ P6 [A1 G(3)]

Bis 25 cm hoch, mehrjährig. BLÜTENSTAND: **kugelig bis halbkugelig**, ± **so lang wie breit**, dichtblütig. BLÜTEN: **rötlich bis bräunlich**, zuweilen heller, in Knospe fast schwarz. INNERE PERIGONBLÄTTER: < 0,8-mal so breit wie die äußeren. LIPPE: **nach oben gerichtet**, **vorderer Abschnitt flach, an den unteren Blüten (ohne Sporn) 6,5–10 mm lang**, ± 5–6-mal so lang wie der Sporn, ungeteilt. SPORN: ± 1–1,2 mm lang, viel kürzer als der Fruchtknoten. TRAGBLÄTTER DER UNTEREN BLÜTEN: **distal glatt**.

- subalpine o. alpine Rasen
- an nährstoffarmen, basenreichen Standorten
- einheimisch

*Gymnadenia corneliana*

(Beauverd) Teppner &amp; E. Klein

Cornelia Rudios Männertreu

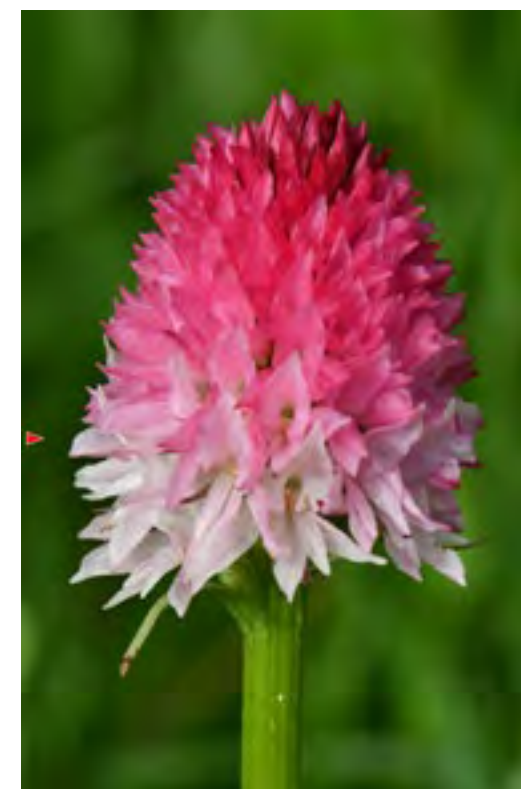
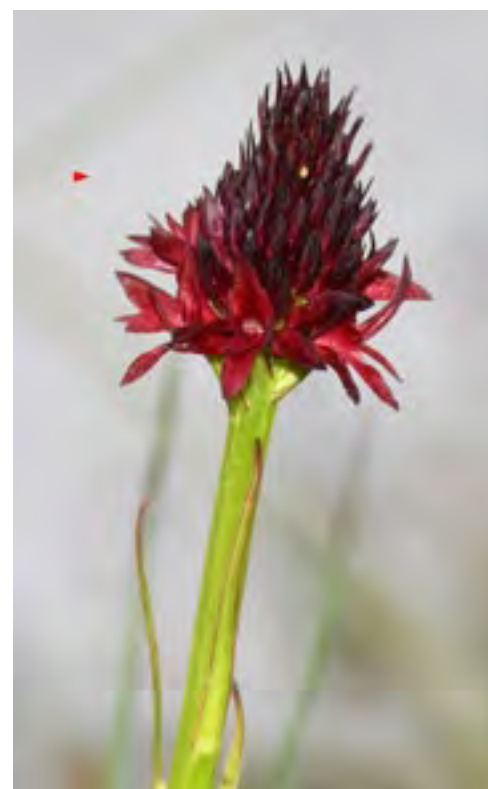
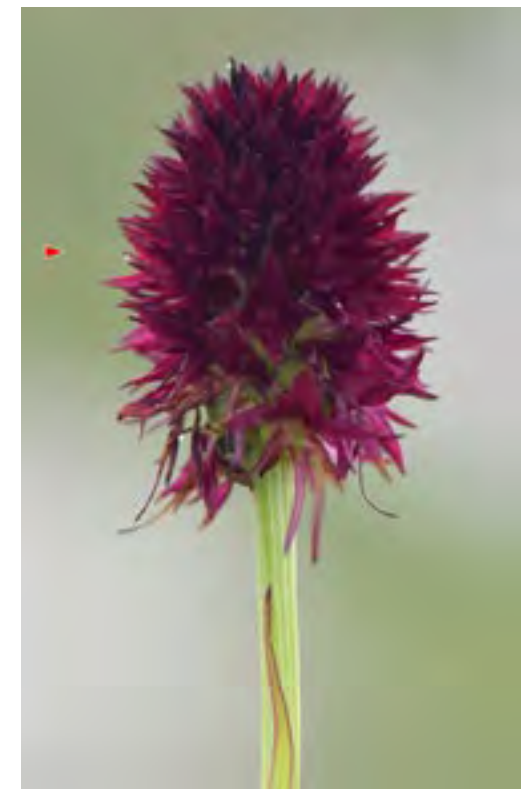
VI–VIII

Orchidaceae

↓ P6 [A1 G(3)]

Bis 25 cm hoch, mehrjährig. BLÜTENSTAND: dichtblütig. BLÜTEN: weit geöffnet, **rosarot**, basale heller. LIPPE: **nach oben gerichtet**, Einschnürung in der basalen Hälfte, **an den unteren Blüten (ohne Sporn) 8,5–9,5 mm lang**, ungeteilt; VORDERES LIPPENGLIED: **breiter als das hintere**; HINTERES LIPPENGLIED: etwas bauchig erweitert, ± **2 mm breit**. SPORN: meist < 1,5 mm lang, viel kürzer als der Fruchtknoten.

- subalpine o. alpine Rasen, Wälder
- an nährstoffarmen, kalkreichen Standorten
- endemisch



*Rumex nebroides* Campd.

schwach giftig

Gussones Ampfer  
IV–VII*Polygonaceae*  
\* P6 A6 G(3)

20–90 cm hoch. PFLANZEN: Blüten meist ♀, wenn 1-geschlechtig; Pflanze 1-häusig. BLÜTENSTAND: Knäuel locker, Seitenzweige unverzweigt. INNERE PERIGONBLÄTTER: mit kurzer Schwiele, 2–3 mm lang. ÄUSSERE PERIGONBLÄTTER: zurückgeschlagen, basal verwachsen. STÄNGEL: mit 2–4 Laubblättern. OCHREA: ± ganzrandig. UNTERE STÄNGELBLÄTTER: 1–3-mal so lang wie breit, basal pfeil- bzw. spießförmig. MITTLERE STÄNGELBLÄTTER: 8–12-mal so lang wie breit.

- subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Grünland
- einheimisch

*Rumex nivalis* Hegetschw.

schwach giftig

Schnee-Ampfer  
VI–IX*Polygonaceae*  
♂ \* P6 A6 | ♀ \* P6 G(3)

10–20 cm hoch. PFLANZEN: 2-häusig, Blüten 1-geschlechtig. INNERE PERIGONBLÄTTER: mit kurzer Schwiele, 2–4 mm lang. ÄUSSERE PERIGONBLÄTTER: zurückgeschlagen, basal verwachsen. STÄNGEL: meist unverzweigt, mit ≤ 2 Laubblättern. BLÄTTER: schwach sukkulent. OCHREA: ± ganzrandig. UNTERE STÄNGELBLÄTTER: < 2-mal so lang wie breit, basal pfeil- bzw. spießförmig.

- subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Schneetälchen
- an kalkreichen Standorten
- einheimisch

*Rumex scutatus* L.

schwach giftig

Schild-Ampfer  
IV–VIII*Polygonaceae*  
♂ \* P6 A6 | ♀ \* P6 G(3)

20–40 cm hoch. PFLANZEN: 2-häusig, Blüten 1-geschlechtig. INNERE PERIGONBLÄTTER: ohne Schwiele. ÄUSSERE PERIGONBLÄTTER: der Frucht anliegend, nicht verwachsen. UNTERE STÄNGELBLÄTTER: herz- bis nierenförmig, < 2-mal so lang wie breit, basal herzförmig bis undeutlich pfeil- bzw. spießförmig.

In den Alpen nur die subsp. *scutatus*.

- Schutt- o. Felsfluren, Staudenfluren
- an nährstoffarmen Standorten
- einheimisch

*Herniaria alpina* ChaixAlpen-Bruchkraut  
VI–VIII*Caryophyllaceae*  
\* K5 C5 A5 G(2)

Bis 20 cm hoch, dichtrasig bis polsterförmig, mehrjährig. BLÜTENSTAND: knäuelig. KNÄUEL: meist 3-blütig. BLÜTEN: gelblich-grünlich, mit weißlichen Haaren. KRONBLÄTTER: klein o. fehlend. KELCHBLÄTTER: mit langen weißen Haaren. FRÜCHTE: 1-samige Nüsse, kürzer als der Kelch. SAMEN: Embryo stark gebogen. STÄNGEL: niederliegend. BLATTSTELLUNG: gegenständig. BLÄTTER: länglich bis oval, 0,2–0,6 cm lang, behaart. NEBENBLÄTTER: vorhanden.

- Schutt- o. Felsfluren, Alluvionen
- an nährstoffarmen Standorten
- einheimisch



*Teucrium pyrenaicum* L.

## Pyrenäen-Gamander

IV–VIII

Lamiaceae

↓ K(5) [C(5) A4] G(2)

10–30 cm hoch. BLÜTENSTAND: **knäuelig, in endständigem köpfchenartigem Gesamtblütenstand**. BLÜTEN: **Unterlippe weißlich-gelblich, Oberlippe rötlich-violett**. KRONE: 8–15 mm lang. STÄNGEL: krautig. BLÄTTER: **ungeteilt**, 1–1,5-mal so lang wie breit, am Rand gezähnt. UNTERE STÄNGELBLÄTTER: ± sitzend.

In den Alpen nur die subsp. *pyrenaicum*.

- **subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Extensivgrünland o. Magerrasen**
- an nährstoffarmen, kalkreichen, trockenen Standorten
- einheimisch

*Scutellaria alpina* L.

## Alpen-Helmkraut

V–VIII

Lamiaceae

↓ K(5) [C(5) A4] G(2)

Krautig, bis 30 cm hoch, mehrjährig. TRAGBLÄTTER DER MITTLEREN KNÄUEL: kürzer als die Blüten. BLÜTEN: **meist rötlich-violett**. KRONE: **22–26 mm lang**. KRONRÖHRE: ± gerade. KELCH: 2-lippig, **Oberlippe mit schüsselförmigem Anhängsel**. KELCHBLÄTTER: 5–6 mm lang. STÄNGEL: zuweilen basal verholzt, basal niederliegend. BLÄTTER: länglich bis oval, Spreite 1–3 cm lang, am Rand ringsum gezähnt.

- **subalpine o. alpine Rasen**, Schutt- o. Felsfluren, Extensivgrünland o. Magerrasen
- an kalkreichen Standorten
- einheimisch

*Melampyrum nemorosum* agg.

## Artengruppe Hain-Wachtelweizen

IV–IX

Orobanchaceae

↓ K(4) [C(5) A4] G(2)

Halbparasit, 20–60 cm hoch, 1-jährig. BLÜTENSTAND: **einseitwendig, lockerblütig**. TRAGBLÄTTER DER BLÜTEN: **mit > 5 mm langen begrannnten Zähnen, bläulich bis violett überlaufen**. BLÜTEN: **dunkelgelb**. KRONE: 2-lippig. OBERLIPPE: seitlich zusammengedrückt. UNTERLIPPE: mit 2 kleinen Höckern am Schlund. FRÜCHTE: Kapseln, 1–4-samig. BLÄTTER: **20–50 mm breit**, ganzrandig.

In den Alpen *M. nemorosum*, *M. catalaunicum*, *M. italicum*, *M. subalpinum*, *M. vaudense* u. *M. velebiticum* (vgl. S. 735).

- **Staudenfluren, Wälder**
- einheimisch



*Rhinanthus*: 1-jährige Halbparasiten. KRONE: 2-lippig. OBERLIPPE: helmförmig gebogen, distal 2-zählig, Zähne meist bläulich-violett. FRUCHTKELCH: vergrößert. FRÜCHTE: Kapseln. SAMEN: stark abgeflacht, flügelartig gesäumt. BLÄTTER: am Rand gezähnt. BLÜTENFORMEL: ↓ K(4) [C(5) A4] G(2).

*Rhinanthus glacialis* Personnat schwach giftig (für Tiere)

## Grannen-Klappertopf

V–X

Orobanchaceae

↓ K(4) [C(5) A4] G(2)

10–60 cm hoch. TRAGBLÄTTER DER BLÜTEN: **mit > 5 mm langen begrannnten Zähnen, distale Zähne deutlich kleiner als die basalen**. KRONE: 12–20 mm lang. KRONRÖHRE: **aufwärts gebogen**. SCHLUND: ± **offen**. OBERLIPPE: distale Zähne länger als breit, Zähne > 1,5 mm lang.

In den Alpen die subsp. *glacialis* u. *subalpinus* (vgl. S. 735).

- **subalpine o. alpine Rasen**, Schutt- o. Felsfluren, Zwergstrauchheiden, **Grünland**, Wälder
- an nährstoffarmen Standorten
- einheimisch



*Chaerophyllum villarsii* W. D. J. KochVillars' Kälberkopf  
V-VIIIApiaceae  
\* K(5) C(5) A5 G(2)

50–120 cm hoch, mehrjährig. BLÜTENSTAND: seitenständige Dolden wechselständig. HÜLLE: **fehlend o. ≤ 2-blättrig**. HÜLLCHEN: **meist 4–12-blättrig**. BLÜTEN: weißlich, zuweilen rötlich überlaufen. KRONBLÄTTER: bewimpert. KELCHBLÄTTER: fehlend bzw. als schmaler Saum ausgebildet. FRÜCHTE: **Fruchthalter distal > 50% gespalten**, 6–25 mm lang. STÄNGEL: **borstig behaart**. BLÄTTER: 2–3-fach gefiedert, **unterste Fieder 1. Ordnung viel kleiner als der Rest der Spreite**, borstig behaart. FIEDERBLÄTTCHEN: oval bis breit lanzettlich.

- subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Alluvionen, Staudenfluren, Grünerlen- o. Legföhrengbüsche, Grünland, Wälder, Ruderalvegetation
- an nährstoffreichen Standorten
- einheimisch

*Laserpitium halleri* CrantzHaller's Laserkraut  
V-VIIApiaceae  
\* K(5) C(5) A5 G(2)

50–120 cm hoch, mehrjährig. HÜLLE: ≤ 3-blättrig. HÜLLBLÄTTER: **bewimpert**. DOLDEN: 15–50-strahlig. BLÜTEN: weißlich, oft rötlich überlaufen. KELCHBLÄTTER: deutlich entwickelt. FRÜCHTE: auf dem Rücken mit ± flügelartigen Rippen, am Rand geflügelt. STÄNGEL: markig; UNTEN: von abgestorbener Laubblattscheide umgeben. BLÄTTER: meist 3–5-fach gefiedert, **mit zahlreichen Blattabschnitten**. FIEDERBLÄTTCHEN: **länglich bis lanzettlich, < 1 mm breit, gezähnt bis gelappt**.

In den Alpen nur die endemische subsp. *halleri*.

- subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Zwergstrauchheiden, Grünland, Wälder
- an nährstoffarmen Standorten
- einheimisch

*Laserpitium krapfii* CrantzKrapf's Laserkraut  
V-VIIIApiaceae  
\* K(5) C(5) A5 G(2)

50–120 cm hoch, mehrjährig. HÜLLE: 5-blättrig, früh abfallend. HÜLLBLÄTTER: kahl. DOLDEN: 5–25-strahlig. BLÜTEN: **meist gelblich-grünlich**. KELCHBLÄTTER: deutlich entwickelt. FRÜCHTE: auf dem Rücken mit ± flügelartigen Rippen, am Rand geflügelt. STÄNGEL: markig; UNTEN: von abgestorbener Laubblattscheide umgeben. BLÄTTER: 2–3-fach gefiedert, **3-teilig**. FIEDERBLÄTTCHEN: **oval, am Rand gezähnt bis gelappt**. OBERE BLATTSCHIEDEN: **aufgeblasen**.

In den Alpen nur die subsp. *gaudinii*.

- subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Legföhrengbüsche, Extensivgrünland o. Magerrasen, Wälder
- an nährstoffarmen Standorten
- einheimisch

*Laserpitium latifolium* L.Breitblättriges Laserkraut  
VI-VIIIApiaceae  
\* K(5) C(5) A5 G(2)

50–150 cm hoch, mehrjährig. HÜLLE: ≤ 3-blättrig. HÜLLBLÄTTER: kahl. DOLDEN: 15–60-strahlig. BLÜTEN: weißlich, zuweilen rötlich überlaufen. KELCHBLÄTTER: deutlich entwickelt. FRÜCHTE: auf dem Rücken mit ± flügelartigen Rippen, am Rand geflügelt. STÄNGEL: im QS rundlich, oft mit feinen Rillen, markig; UNTEN: von abgestorbener Laubblattscheide umgeben. BLÄTTER: 2–3-fach gefiedert, **3-teilig**. FIEDERBLÄTTCHEN: oval bis herzförmig, **basal ausgerandet, am Rand gezähnt**. OBERE BLATTSCHIEDEN: **aufgeblasen**.

In den Alpen nur die subsp. *latifolium*.

- subalpine o. alpine Rasen, Schutt- o. Felsfluren, Staudenfluren, Legföhrengbüsche, Wälder
- meist an nährstoffarmen, oft kalkreichen Standorten
- einheimisch



## Unterarten und weitere Taxa

### Cystopteridaceae

*Cystopteris fragilis* (S. 118)  
**subsp. fragilis** (Eigentlicher Zerbrechlicher Blasenfarn) – einheimisch: bis 60 cm hoch. SPOREN: stachelig. BLÄTTER: bis 50 cm lang. FIEDERBLÄTTCHEN: letzter Ordnung oval bis lanzettlich, distal gezähnt.

**subsp. alpina** (Lam.) Hartm. (Alpen-Blasenfarn) – einheimisch: bis 40 cm hoch. SPOREN: stachelig. BLÄTTER: bis 40 cm lang. FIEDERBLÄTTCHEN: letzter Ordnung länglich-lineal, distal abgerundet bis ausgerandet.

**subsp. dickieana** (R. Sim) Hyl. (Runzelsporiger Blasenfarn) – einheimisch: bis 40 cm hoch. SPOREN: mit Leisten. BLÄTTER: bis 30 cm lang. FIEDERBLÄTTCHEN: letzter Ordnung oval bis lanzettlich, distal gezähnt. Selten.

### Aspleniaceae

*Asplenium adulterinum* (S. 118)  
**subsp. adulterinum** (Eigentlicher Braungrünstieliger Streifenfarn) – einheimisch: BLÄTTER: aufrecht o. niederliegend, bis 35 cm lang. FIEDERBLÄTTCHEN: am Rand undeutlich bis deutlich gekerbt. Auf sauren Standorten.

**subsp. presolanense** Mokry & al. (Presolana-Streifenfarn) – endemisch: BLÄTTER: niederliegend, < 25-teilig, bis 20 cm lang. FIEDERBLÄTTCHEN: sich berührend oder überdeckend, ganzrandig bis undeutlich gekerbt. In den Bergamasker Alpen, auf kalkreichen Standorten.

*Asplenium ruta-muraria* (S. 120)  
**subsp. ruta-muraria** (Eigentliche Mauerraute) – einheimisch: SPOREN: 40–52 µm lang.

**subsp. dolomiticum** Lovis & Reichst. (Dolomit-Mauerraute) – einheimisch: SPOREN: 30–42 µm lang. In den südlichen Alpen u. im Apennin.

*Asplenium trichomanes* (S. 122)  
**subsp. trichomanes** (Eigentlicher Braunstieliger Streifenfarn) – einheimisch: SPOREN: hellbraun. RHIZOMSCHUPPEN: rotbraun, ohne Anhängsel. BLATTSTIELE: Schuppen < 3,5 mm lang. RHACHIS: auf ganzer Länge rotbraun. FIEDERBLÄTTCHEN: die mittleren oval bis rundlich. V. a. auf sauren Standorten.

**subsp. quadrivalens** D. E. Mey. (Tetraploider Braunstieliger Streifenfarn) – einheimisch: SPOREN: meist dunkelbraun. RHIZOMSCHUPPEN: dunkelbraun, mit mehrzelligen Anhängseln. BLATTSTIELE: Schuppen 3,5–5 mm lang. RHACHIS: auf ganzer Länge meist dunkelbraun. FIEDERBLÄTTCHEN: die mittleren länglich bis oval.

### Pinaceae

*Pinus mugo* (S. 128)  
**subsp. mugo** (Leg-Föhre) – einheimisch: Stets strauchförmig, bis 3 m hoch. ZAPFEN: Stiel ± gerade u. in der Mitte inseriert, symmetrisch. SAMENSCHUPPEN: nicht verdickt, Schild flach bis schwach gewölbt. Hochmontan bis subalpin, in Gebüsch.

**subsp. rotundata** (Link) Janch. & H. Neumayer (Moor-Spirke) – einheimisch: Strauch- o. baumförmig, bis 15 m hoch. ZAPFEN: Stiel gebogen u. exzentrisch inseriert, basal asymmetrisch. SAMENSCHUPPEN: verdickt, Schild deutlich

gewölbt oder mit schwach hakenförmig gebogenem Fortsatz. In Mooren u. Moorwäldern.

### Cupressaceae

*Juniperus communis* (S. 132)  
**subsp. communis** (Eigentlicher Wacholder) – einheimisch: Baum- o. strauchförmig, bis 20 m hoch. ZAPFEN: 0,4–1,2 cm lang, kürzer als die Blätter. STÄNGEL: aufrecht. BLÄTTER: ± gerade abstehend, 1–1,5 mm breit. Planar bis montan.

**subsp. nana** Syme (Alpen-Wacholder) – einheimisch: bis 1 m hoher Zwergstrauch. ZAPFEN: 0,4–1 cm lang, ± so lang wie die Blätter. STÄNGEL: niederliegend. BLÄTTER: aufwärts gebogen, 1,5–2 mm breit. Subalpin bis alpin.

### Liliaceae

*Fritillaria tubaeformis* (S. 136)  
**subsp. tubaeformis** (Eigentliche Alpen-Schachblume) – endemisch: BLÜTEN: dunkelrot, selten schwach gemustert. STAUBBEUTEL: meist 5,5–8 mm lang. FRUCHTKNOTEN: 6–10 mm lang. In den Südlichen Westalpen.

**subsp. moggridgei** (Boiss. & Reut. ex Planch.) Rix (Moggridges Alpen-Schachblume) – endemisch: BLÜTEN: gelblich, zuweilen mit rötlichen Flecken, schachbrettartig gemustert. STAUBBEUTEL: meist 8–15 mm lang. FRUCHTKNOTEN: 8–12 mm lang. In den Südlichen Westalpen.

### Iridaceae

*Crocus vernus* (S. 146)  
**subsp. vernus** (Eigentlicher Frühlings-Krokus) – einheimisch: PERIGONZIPFEL: rötlich bis violett, auch weißlich, 15–60 mm lang, 8–20 mm breit. GRIFFEL: meist länger als die Staubblätter. Im Grünland u. Wäldern, planar bis montan (subalpin), häufig kultiviert u. verwildert.

**subsp. albiflorus** (Kit. ex Schult.) Ces. (Alpen-Frühlings-Krokus) – einheimisch: PERIGONZIPFEL: meist weißlich, 15–25 mm lang, 5–10 mm breit. GRIFFEL: höchstens so lang wie die Staubblätter. Montan bis alpin, v. a. in subalpinen o. alpinen Rasen, selten kultiviert.

*Iris pallida* (S. 148)  
**subsp. pallida** (Eigentliche Blassviolette Schwertlilie) – einheimisch: BLÜTENSTAND: 3–10-blütig. BLÜTEN: hellviolett, zuweilen mit farblich abweichender Aderung. Urspr. aus den Dinarischen Gebirgen.

**subsp. cengiali** (Ambrosi ex A. Kern.) Foster (Cengio-Alto-Schwertlilie) – endemisch: BLÜTENSTAND: ≤ 2-blütig. BLÜTEN: dunkelblau bis violett. In den Südlichen Ostalpen.

### Orchidaceae

*Epipactis helleborine* (S. 148)  
**subsp. helleborine** (Eigentliche Breitblättrige Sumpfwurz) – einheimisch: BLÜTENSTAND: lockerblütig. BLÜTEN: VORDERES LIPPENGLIED: breiter als lang. STÄNGEL: meist einzeln, basal meist grünlich, mit 4–12 Laubblättern; STÄNGELGLIEDER: 2–3-mal so lang wie die Internodien. BLÄTTER: oval, 6–18 cm lang, 30–70 mm breit. Planar bis subalpin.

**subsp. leutei** (Robatsch) Kreuz (Leutes Sumpfwurz) – endemisch: BLÜTEN: LIPPE: Einschnürung sehr schmal. STÄNGEL: basal rötlich-violett überlaufen; STÄNGELBLÄTTER: 2–3-mal so lang wie die Internodien. BLÄTTER: 6–18 cm lang, 20–70 mm breit. In Wäldern.

**subsp. orbicularis** (K. Richt.) E. Klein (Kurzblättrige Sumpfwurz) – einheimisch: BLÜTENSTAND: dichtblütig. BLÜTEN: VORDERES LIPPENGLIED: länger als breit. STÄNGEL: meist zu mehreren, mit 3–6 Laubblättern; STÄNGELBLÄTTER: ± so lang wie die Internodien. BLÄTTER: oval bis rundlich, 2–8 cm lang, 20–50 mm breit. Planar bis subalpin.

*Orchis mascula* (S. 150)  
**subsp. mascula** (Eigentliche Manns-Orchis) – einheimisch: ÄUSSERE PERIGONBLÄTTER: distal abgerundet bis kurz zugespitzt; MITTELLAPPEN: ± so lang wie die Seitenlappen.

**subsp. speciosa** (Mutel) Hegi (Bannertragende Manns-Orchis) – einheimisch: ÄUSSERE PERIGONBLÄTTER: lang zugespitzt; MITTELLAPPEN: 1,5–2-mal so lang wie die Seitenlappen.

*Pseudorchis albida* (S. 156)  
**subsp. albida** (Eigentliches Weißzügeln) – einheimisch: BLÜTENSTAND: meist 30–100-blütig. BLÜTEN: hellgelblich-grünlich bis weißlich, Sporn meist weißlich; LIPPE: MITTELLAPPEN: deutlich länger als die Seitenlappen; SEITENLAPPEN: ± 0,7 mm lang. STÄNGEL: mit 4–8 Laubblättern.

**subsp. tricuspis** (Beck) E. Klein (Dreizipfliges Weißzügeln) – einheimisch: BLÜTENSTAND: meist 20–30-blütig. BLÜTEN: hellgelblich, Sporn meist hellgelb; LIPPE: MITTELLAPPEN: ± so lang wie die Seitenlappen; SEITENLAPPEN: ± 1,4 mm lang. STÄNGEL: mit 3–4 Laubblättern. Sehr selten.

### Juncaceae

*Luzula luzuloides* (S. 164)  
**subsp. luzuloides** (Eigentliche Weißliche Hainsimse) – einheimisch: PERIGONBLÄTTER: grünlich-weißlich, meist 2–3 mm lang. FRÜCHTE: (hell) braun. AUSLÄUFER: ± 5 cm lang. Collin bis subalpin.

**subsp. rubella** (Hoppe ex Mert. & W. D. J. Koch) Holub (Kupfer-Hainsimse) – einheimisch: PERIGONBLÄTTER: bräunlich-rötlich, meist 3–4 mm lang. FRÜCHTE: dunkelbraun. AUSLÄUFER: 3–4 cm lang. Montan bis alpin.

*Luzula sylvatica* (S. 166)  
**subsp. sylvatica** (Eigentliche Wald-Hainsimse) – einheimisch: 30–100 cm hoch. PERIGONBLÄTTER: innere ± so lang wie die Kapsel. GRUNDBLÄTTER: 8–20 mm breit. Collin bis montan.

**subsp. sieberi** (Tausch) K. Richt. (Siebers Hainsimse) – einheimisch: 20–60 cm hoch. PERIGONBLÄTTER: innere länger als die Kapsel. GRUNDBLÄTTER: 4–8 mm breit. Nur in den Alpen, hochmontan bis subalpin.

*Luzula spicata* (S. 168)  
**subsp. spicata** (Eigentliche Ährige Hainsimse) – einheimisch: 10–30 cm hoch. STAUBFÄDEN: meist 0,5–0,8 mm lang. FRÜCHTE: 2–2,6 mm lang.

**subsp. conglomerata** (W. D. J. Koch) Murr (Veränderliche Ährige Hainsimse) – einheimisch: bis 15 cm hoch. STAUBFÄDEN: 0,3–0,6 mm lang. FRÜCHTE: 1,5–2 mm lang.

### Cyperaceae

*Carex curvula* (S. 170)  
**subsp. curvula** (Eigentliche Krumm-Segge) – einheimisch: TRAGBLÄTTER DER ♀ BLÜTEN: dunkelbraun. WURZELN: hellbraun bis gelblich. BLÄTTER: im QS v-förmig. Auf sauren Standorten.

**subsp. rosae** Gilomen (Rosas Krumm-Segge) – einheimisch: TRAGBLÄTTER DER ♀ BLÜTEN: hellbraun bis gelblich. WURZELN: braun. BLÄTTER: im QS u-förmig. Auf kalkreichen Standorten.

*Carex atrata* (S. 184)  
**subsp. atrata** (Eigentliche Geschwärtzte Segge) – einheimisch: 10–30 cm hoch. ♀ ÄHRCHEN: 10–20 mm lang. UNTERE ÄHRCHEN: meist überhängend. UTRICULUS: 3–4 mm lang, gelblich-bräunlich. STÄNGEL: oben glatt. BLÄTTER: 3–8 mm breit. Subalpin bis alpin.

**subsp. aterrima** (Hoppe) Čelak. (Rußgeschwärtzte Segge) – einheimisch: 30–60 cm hoch. ♀ ÄHRCHEN: 15–40 mm lang. UNTERE ÄHRCHEN: aufrecht abstehend. UTRICULUS: 4–5 mm lang, dunkelviolett bis schwarz. STÄNGEL: oben rau. BLÄTTER: 5–12 mm breit. Montan bis alpin.

*Carex norvegica* (S. 186)  
**subsp. norvegica** (Eigentliche Norwegische Segge) – einheimisch: UTRICULUS: deutlich vom Schnabel abgesetzt, 1,5–2,5 mm lang, 1,2–1,5-mal so lang wie das Tragblatt.

**subsp. pusteriana** (Kalela) Chater (Pustertaler Segge) – endemisch: UTRICULUS: allmählich in den Schnabel übergehend, 2,5–3,5 mm lang, ± 2-mal so lang wie das Tragblatt. In den Ostalpen.

### Poaceae

*Avenula pubescens* (S. 204)  
**subsp. pubescens** (Eigentlicher Flaumiger Wiesenhafer) – einheimisch: ÄHRCHEN: 2–3-blütig, 10–15 mm lang. DECKSPELZEN: 9–16 mm lang. BLÄTTER: abstehend behaart. UNTERE BLATTSCHIEDEN: meist behaart. Planar bis montan.

**subsp. laevigata** (Schur) Holub (Glatter Wiesenhafer) – einheimisch: ÄHRCHEN: 3–4-blütig, 15–25 mm lang. DECKSPELZEN: 15–20 mm lang. BLÄTTER: kahl. UNTERE BLATTSCHIEDEN: kahl. Subalpin bis alpin.

*Helictochloa adsurgens* (S. 204)  
**subsp. adsurgens** (Eigentlicher Mittlerer Wiesenhafer) – einheimisch: BLÜTENSTAND: mit 10–25 Ährchen. DECKSPELZEN: Nerven vor dem Rand endend. AUSLÄUFER: meist 10–30 cm lang. BLÄTTER DER ERNEUERUNGSSPROSSE: 4–9 mm breit, mit 17–21 Leitbündeln. In den Ostalpen u. benachbarten Gebirgen, collin bis subalpin, in Trockenrasen.

**subsp. ausserdorferi** (Asch. & Graebn.) Romero Zarco (Ausserdorfers Wiesenhafer) – endemisch: BLÜTENSTAND: mit 5–8 Ährchen. DECKSPELZEN: Nerven bis zum Rand reichend. AUSLÄUFER: meist < 10 cm lang. BLÄTTER DER ERNEUERUNGSSPROSSE: 2–3 mm breit, mit 15–17 Leitbündeln. In den Ostalpen, montan bis alpin, in Zwergstrauchheiden, auf Felsen.

*Helictochloa praeusta* (S. 204)  
**subsp. praeusta** (Eigentlicher Alpen-Wiesenhafer) – einheimisch: 30–70 cm hoch. STÄNGEL: derb, meist aufrecht. BLÄTTER DER ERNEUERUNGSSPROSSE: 2–3 mm ø, mit 13–15 Leitbündeln. V. a. montan bis subalpin.

- Stöhr, O., C. Langer, S. Legniti, S. Gewolf, M. Thalinger & K. Pagitz (2023): Ergebnisse der gezielten Nachsuche ausgewählter Pflanzenarten in Osttirol. – In: *Neilreichia* 13-14: 51-90.
- Sturm, J. (Begr.) (1796ff): Flora von Deutschland in Abbildungen nach der Natur. Nürnberg: Sturm (auch folgende Auflagen).
- † Hart, H. (1983): Micro-endemism in Sedum (Crassulaceae): the sibling species *S. alsinifolium* All. and *S. fragrans* spec. nov. from the French-Italian Alps. – In: *Botanica Helvetica* 93: 269–280.
- Tampucci, D., F. Mangili & M. Caccianiga (2014): *Viola comollia* Massara. – In: *Informatore Botanico Italiano* 46: 285–321.
- Tashev, A., R. Höllriegel & M. A. Fischer (2015): *Pulsatilla styriaca* (Ranunculaceae) is a new species for the Bulgarian flora, and conspecific with *P. subslavica*. – In: *Neilreichia* 7: 119–155.
- Tison, J. M. & B. de Foucalt (Hrsg.) (2014): Flora Gallica. Meze: Biotope.
- Tkach, N. M. Röser, G. Miehe, A. N. Muellner-Riehl, J. Ebersbach A. Favre & M. H. Hoffmann (2015): Molecular phylogenetics, morphology and a revised classification of the complex genus *Saxifraga* (Saxifragaceae). – In: *Taxon* 64: 1159–1187.
- Tomasello, S. & C. Oberprieler (2017): Frozen ploidies: a phylogeographical analysis of the *Leucanthemopsis alpina* polyploid complex (Asteraceae, Anthemideae). – In: *Botanical Journal of the Linnean Society* 183: 211–235.
- Turland, N. J., J. H. Wiersma, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, W.-H. Kusber, D.-Z. Li, K. Marhold, T. W. May, J. McNeill, A. M. Monro, J. Prado, M. J. Price & G. F. Smith (Hrsg.) (2018): International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code). Glashütten: Goeltze.
- Uhlemann, I. (2023): *Taraxacum* section *Crocea* (= *Taraxacum* section *Fontana*, Asteraceae, Crepidinae) in the European Alps. – In: *Neilreichia* 13-14: 195-226.
- van Ham, R. C. H. & H. † Henk (1998): Phylogenetic relationships in the Crassulaceae inferred from chloroplast D restriction-site variation. – In: *American Journal of Botany* 85: 123–134.
- Vitek, E. (1985): Evolution alpinen Populationen von *Euphrasia* (Scrophulariaceae): *E. alpina* und *E. christii*. – In: *Plant Systematics & Evolution* 149: 1–18.
- von Schlechtendal, D. F. L. (Hrsg.) (1840ff): Flora von Deutschland. 24 Bände. Jena: Mauke (auch folgende Auflagen).
- Vouillamoze, P. J. (1999): Inventaire critique, nombre chromosomique et chorologie d'*Onosma helvetica* (A. DC.) Boissier et *Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. (Boraginaceae) en Suisse. – In: *Bulletin de la Murithienne* 117: 45–60.
- Vreš, B., A. Seliškar & I. Dakskobler (2012): The phytosociological position of *Senecio fontanicola* Grulich & Hodálová, a rare and endangered species endemic to the Eastern Alps, in the successional sere on the montane wetland Zelenci (NW Slovenia). – In: *Wulfenia* 19: 1-14.
- Wallosek, C. (1999): The acidophilous taxa of the *Festuca varia* group in the Alps: new studies on taxonomy and phytosociology. – In: *Folia Geobotanica* 34: 47–75.
- Warwick, S. I., K. Mummenhoff, C. A. Sauder, M. A. Koch & I. A. Al-Shehbaz (2010): Closing the gaps: phylogenetic relationships in the Brassicaceae based on D sequence data of nuclear ribosomal ITS region. – In: *Plant Systematics and Evolution* 285: 209–232.
- WFO (Hrsg.) (2020ff): World Flora Online. – Online-Ressource: [www.worldfloraonline.org](http://www.worldfloraonline.org) – zuletzt abgerufen am: 21.08.2024.
- Wikispecies (Hrsg.) (2004ff): Wikispecies. – Online-Ressource: <https://species.wikimedia.org> – zuletzt abgerufen am: 31.07.21.
- Wohlgemuth, T., K. Boschi & P. Longatti (1999ff): Swiss Web Flora. – Online-Ressource: <https://www.wsl.ch/land/products/webflora/floramodul1-de.html> – zuletzt abgerufen am: 12.01.09.
- Wu, J., T. Nyman, D.-C. Wang, G. Argus, Yang, Y.-P. & J.-H. Chen (2015): Phylogeny of *Salix* subgenus *Salix* s.l. (Salicaceae): delimitation, biogeography, and reticulate evolution. – In: *BMC Evolutionary Biology* 15: 311.
- Zhang, L. B. & J. W. Kadereit (2004): Classification of *Primula* sect. *Auricula* (Primulaceae) based on two molecular data sets (ITS, AFLPs), morphology and geographical distribution. – In: *Botanical Journal of the Linnean Society* 146: 1–26.
- Zhang, L. B., H. P. Comes & J. W. Kadereit (2001): Phylogeny and quaternary history of the European montane/alpine endemic *Soldanella* (Primulaceae) based on ITS and AFLP variation. – In: *American Journal of Botany* 88: 2331–2345.
- Zidorn, C. (2003): Bemerkenswerte Gefäßpflanzenfunde in Nordtirol, Südtirol und Vorarlberg. – In: *Berichte des Naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck* 90: 127–134.

## Bildquellenverzeichnis

Die Fotos und Zeichnungen in den einleitenden Kapiteln sowie die Verbreitungskarten und Höhendiagramme der Artbeschreibungen stammen, soweit nicht anders gekennzeichnet, vom Autor. Die Pflanzen-Illustrationen und Fotos beruhen auf geprüften, gesäuberten, um Merkmalspeile ergänzten und in vielen Fällen neu zusammengestellten Abbildungen aus den im Folgenden genannten Quellen. In vielen Fällen wurden bei der Zusammenstellung der Illustrationen Abbildungen aus mehreren Bildquellen verwendet. Beim Verlag ([buch@pustet.at](mailto:buch@pustet.at)) kann ein nach den Pflanzennamen sortiertes Bildquellenverzeichnis angefordert werden. Die Lizenzbedingungen der unter Creative Common Lizenzen (CC) veröffentlichten Bilder finden sich unter <https://creativecommons.org/licenses/>.

Acta Horti Bergani (1907).

- *Taraxacum* sect. *Cucullata*

AG Pflanzenökologie (Hrsg.) Goethe Universität Frankfurt, Fachbereich Biowissenschaften, Diasporen-Datenbank (Fotos: B. Kramer). – Lizenz: CC BY SA 4.0.

- *Anthoxanthum alpinum* (rechts unten), *Helictotrichon parlatoresi* (rechts unten), *Onobrychis montana* (rechts unten)

Allioni, C. (1785): Flora Pedemontana. 3 Bände. Augustae Taurinorum: Briolus.

- *Isatis allionii*, *Ligusticum ferulaceum*, *Oreochloa seslerioides*, *Potentilla valderia*, *Saxifraga pedemontana*, *Silene cordifolia*, *Viola argenteria*

Andrews, H. C. (1802-1809): Coloured engravings of heaths. 4 Bände. London: Bensley.

- *Dianthus alpinus*

Annales de flore et de pomone (1832-1847).

- *Fritillaria involucrata*

Anthelme, Fabien (Fotos). – Lizenz: CC BY SA 4.0.

- *Androsace saussurei*

Antoine, F. (1840): Die Coniferen nach Lambert, Loudon und Anderen. 11 Bände. Wien: Beck'sche Universitätsbuchhandlung.

- *Pinus uncinata*

Archiv für die Botanik (1796-1805).

- *Taraxacum* sect. *Borealia*

Arduino, P. (1764): Animadversiones botanicarum specimen alterum. Venetiis: Sansoniana.

- *Nocca minima*

Auvray, G. & V. Malécot (2013): A revision of *Cytisus* sections *alburnoides*, *spartopsis* and *verzinum* (Genisteae, Fabaceae). – In: *Edinburgh Journal of Botany* 70: 61-120. – Bildrechte: © Royal Botanic Garden Edinburgh – Abdruck mit freundlicher Genehmigung.

- *Cytisus ardoinii*, *C. sauzeanus*

Baillon, H. E. (1866-1895): Histoire des plantes. 13 Bände. Paris: Librairie Hachette.

- *Androsace obtusifolia*, *Iberis sempervirens*, *Paronychia kapela*

Balbis, G. B. (1803-1804): Miscellanea botanica. Turin.

- *Poa molinerii*

Bas, Yves (Fotos). – Lizenz: CC BY 4.0.

- *Androsace delphinensis*

Bellone, Giacomo (Fotos): [www.actaplantarum.org](http://www.actaplantarum.org). – Bildrechte: © Giacomo Bellone – Abdruck mit freundlicher Genehmigung.

- *Jacobaea persoonii*

Berg, Christian (Fotos). – Bildrechte: © Christian Berg – Abdruck mit freundlicher Genehmigung.

- *Arabis stellulata* (rechts unten), *Pimpinella alpina* (rechts mittig, rechts unten), *Scorzoneroideis montaniformis*

Blackwell, E. (1750-1773): Herbarium Blackwellianum. 6 Bände. Norimbergae: Fleischmanni.

- *Carlina acaulis*

Boissier, E. (1839-1845): Voyage botanique dans le midi d'Espagne. 2 Bände. Paris: Gide et Cie.

- *Lepidium villarsii*

Bonnier, G. E. M. (Begr.) (1912-1935): Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. 13 Bände. Neuchatel: Delachaux.

- *Agrostis schleicheri*, *Allium scaberrimum*, *Aquilegia atrata*, *Arabidopsis pedemontana*, *Artemisia atrata*, *Asplenium jahandiezii*, *Brassica montana*, *Campanula petraea*, *Carduus arosicus*, *C. litiginosus*, *Centaurea rhaetica*, *Dianthus furcatus*, *Eryngium spinalba*, *Euphorbia hyberna*, *Fritillaria tubaeformis*, *Galium saxosum*, *Gentiana angustifolia*, *G. burseri*, *Helictotrichon parlatoresi*, *H. sedenense*, *H. sempervirens*, *H. setaceum*, *Laserpitium halleri*, *Lepidium villarsii*, *Ligusticum ferulaceum*, *Lilium pomponium*, *Luzula pediformis*, *Micromeria marginata*, *Poa perconcinna*, *Potentilla grammopetala*, *P. nivalis*, *Primula latifolia*, *Rhaponticum heleniifolium*, *Saxifraga cochlearis*, *Scabiosa pyrenaica*, *Sempervivum calcareum*, *Senecio provincialis*, *Tephrosia balbisiana*

Bulletin de la Société botanique de France (1854-1892).

- *Aethionema thomasianum*

zu finden. Oft sind die beiden Geschlechter aber nicht gleichzeitig reif (z. B. bei *Lilium* – Lilie).

**zygomorphe Blüte:** Durch zygomorphe Blüten lässt sich genau eine Symmetrie-Ebene legen (z. B. bei *Lamium* – Taubnessel).

**Zyme:** Als Zymen bezeichnet man Blütenstände, deren Hauptachse mit einer Blüte abschließen, während das Wachstum des Blütenstandes von einem (Monochasium), zwei (Dichasium) oder mehreren (Pleiochasium) Seitenzweigen fortgesetzt wird (siehe auch racemöser Blütenstand). Dieser Verzweigungstyp entspricht der sympodialen Verzweigung von Gehölzen.

## Register der Pflanzennamen

Im Register sind die gültigen wissenschaftlichen Namen, die gebräuchlichen Synonyme und die deutschen Namen der in dieser Flora berücksichtigten Familien, Gattungen und Arten enthalten. Wissenschaftliche Namen sind kursiv und Familiennamen fett gedruckt. Die Seitenzahlen verweisen auf die Artbeschreibungen, bei Familien wird zusätzlich auf die entsprechende Seite der Bestimmungstabellen verwiesen.

- Acanthoprasium frutescens*  
→ *Ballota frutescens* 560
- Achillea* 668  
– *atrata* 668, 738  
– *clavennae* 668, 738  
– *clusiana* 668  
– *distans* 672, 738  
– *erba-rotta* 668, 738  
– *lanulosa* → *A. millefolium* 670, 738  
– *macrophylla* 670  
– *millefolium* 670, 738  
– *nana* 670  
– *oxyloba* 670
- Acinos* → *Clinopodium* 562  
– *alpinus* → *Clinopodium alpinum* 562  
– *rotundifolius* → *Clinopodium alpinum* 562
- Acis* 142  
– *fabrei* 142  
– *nicaeensis* 142
- Acker-Hornkraut 446, 732  
Acker-Schachtelhalm 114  
Acker-Vergissmeinnicht 540, 734
- Aconitum* 258  
– *angustifolium* 260  
– *burnatii* 260  
– *degenii* 262, 727  
– *formosum* → *A. napellus* 258, 727  
– *judenbergense* → *A. variegatum* 260, 727  
– *lycoctonum* 262, 727  
– *napellus* 258, 727  
– *paniculatum* → *A. degenii* 262, 727  
– *pilipes* 262  
– *pyrenaicum* → *A. lycoctonum* 262, 727  
– *tauricum* 260  
– *variegatum* 260, 727
- Acrospelion distichophyllum*  
→ *Trisetum distichophyllum* 214
- Adenostyles* 652  
– *alliariae* 652  
– *alpina* 654  
– *calcareae* → *A. alpina* 654  
– *glabra* → *A. alpina* 654  
– *intermedia* → *A. leucophylla* 654  
– *leucophylla* 654  
– *tomentosa* → *A. leucophylla* 654
- Adolfine Buschmanns Männertreu 154
- Adoxaceae** 107, 690
- Aethionema* 392  
– *gracile* → *A. saxatile* 392  
– *saxatile* 392  
– *thomasianum* 392
- Agropyron*  
– *biflorum* → *Elymus caninus* 252  
– *caninum* → *Elymus caninus* 252  
– *repens* → *Elytrigia repens* 252
- Agrostis* 196  
– *agrostiflora* → *A. schraderiana* 198  
– *alpina* 196  
– *capillaris* 198  
– *pubescens* → *A. stolonifera* 198  
– *rupestris* 198
- *schleicheri* 196  
– *schraderiana* 198  
– *signata* → *A. stolonifera* 198  
– *stolonifera* 198  
– *subspicata* → *A. schleicheri* 196  
– *tenuis* → *A. capillaris* 198  
– *umbrosa* → *A. capillaris* 198  
– *vulgaris* → *A. capillaris* 198
- Ähren-Läusekraut 588, 735  
Ährige Hainsimse 168, 725  
Ähriger Grannenhafer 216
- Ajuga* 566  
– *pyramidalis* 566
- Akelei 254  
Akeleiblättrige Wiesenraute 256  
Alantblättrige Bergscharte 618, 737
- Alchemilla* 340  
– sect. *Alchemilla* 340  
– sect. *Calycinae* 342  
– sect. *Coriaceae* 342  
– sect. *Decumbentes* 342  
– sect. *Plicatae* 344  
– sect. *Splendentes* 344  
– sect. *Ultravulgares* 342
- Alectorolophus* → *Rhinanthus* 568  
– *crista-galli* → *Rhinanthus minor* 572  
– *minor* → *Rhinanthus minor* 572
- Allionis Ehrenpreis 552  
Allionis Gänsekresse 402  
Allionis Primel 484
- Allium* 144  
– *grandiflorum* → *A. narcissiflorum* 144  
– *insubricum* 144  
– *kermesinum* 144  
– *narcissiflorum* 144  
– *scaberrimum* 146  
– *schoenoprasum* 146  
– *strictum* 146  
– *suaveolens* → *A. strictum* 146  
– *victorialis* 144
- Allosorus crispus* → *Cryptogramma crispa* 116
- Alnus* 358  
– *alnobetula* → *A. viridis* 358  
– *viridis* 358
- Alopecurus* 200  
– *aequalis* 200  
– *gerardi* 200  
– *pratensis* 200
- Alpagrostis* → *Agrostis* 196  
– *alpina* → *Agrostis alpina* 196  
– *schleicheri* → *Agrostis schleicheri* 196
- Alpen-Akelei 256  
Alpen-Ampfer 436  
Alpen-Aster 682  
Alpenazalee 502  
Alpen-Bärentraube 500  
Alpen-Bergminze 562  
Alpen-Berufkraut 682, 739  
Alpen-Betonie 560  
Alpen-Bibernelle 712  
Alpen-Binse 160  
Alpen-Bruchkraut 438
- Alpen-Distel 610, 736  
Alpendost 652  
Alpen-Ehrenpreis 550  
Alpen-Fettkraut 556  
Alpen-Flachbärlapp 112  
Alpen-Fuchsschwanzgras 200  
Alpen-Gamskresse 418, 731  
Alpen-Gänsekresse 404, 730  
Alpen-Gelbling 352  
Alpenglöckchen 488  
Alpen-Glockenblume 596  
Alpen-Grannenhafer 214  
Alpen-Grasnelke 434  
Alpen-Greiskraut 662  
Alpen-Haarbinse 194  
Alpen-Habichtskraut 628  
Alpen-Hahnenfuß 270, 728  
Alpen-Hainsimse 166, 725  
Alpen-Hasenohr 706  
Alpen-Heckenkirsche 692  
Alpen-Hecken-Rose 338  
Alpenheide 502  
Alpenhelm 574  
Alpen-Helmkraut 568  
Alpen-Hornklee 316  
Alpen-Klappertopf 570  
Alpen-Klee 328  
Alpen-Kratzdistel 612  
Alpen-Küchenschelle 266, 727  
Alpenlattich 658  
Alpen-Lein 380  
Alpen-Leinblatt 434  
Alpen-Leinkraut 544, 734  
Alpen-Löffelkraut 414  
Alpen-Löwenzahn 648  
Alpen-Mannsschild 492  
Alpen-Mannstreu 704  
Alpenmargerite 676  
Alpenmaßlieb 682  
Alpen-Mastkraut 464  
Alpen-Mauerpf Pfeffer 306  
Alpen-Milchlattich 642  
Alpen-Mohn 254  
Alpen-Mutterwurz 710  
Alpen-Pechnelke 476  
Alpen-Pestwurz 658  
Alpenrachen 580  
Alpen-Rispengras 244  
Alpenrose 504  
Alpen-Ruchgras 202  
Alpen-Säuerling 436  
Alpen-Schachblume 136, 724  
Alpenscharte 620  
Alpen-Schaumkraut 424  
Alpen-Schotenkresse 416  
Alpen-Schuppenkopf 696  
Alpen-Schwengel 236  
Alpen-Sonnenröschen 390  
Alpen-Spitzkiel 318, 729  
Alpen-Steinkraut 428  
Alpen-Steinquendel 562  
Alpen-Strahlensame 472  
Alpen-Straußgras 196

Alpen-Süßklee 326, 729  
 Alpen-Täschelkraut 394  
 Alpen-Tragant 322  
 Alpen-Vergissmeinnicht 540  
 Alpen-Wachsbiume 534  
 Alpen-Waid 398  
 Alpen-Wegerich 542  
 Alpen-Weide 372  
 Alpen-Weidenröschen 386  
 Alpen-Wiesenhafer 204, 725  
 Alpen-Wiesenraute 256  
 Alpen-Wimperfarn 122  
 Alpen-Zeitlose 136  
 Alpen-Ziest 560  
 Altai-Mohn 254  
 Alyssum 424  
 – *alpestre* → *Odontarrhena alpestris* 428  
 – *alysoides* 424  
 – *argenteum* → *Odontarrhena argentea* 428  
 – *campestris* → *A. alyssoides* 424  
 – *cognense* 426  
 – *cuneifolium* 426  
 – *ligusticum* → *Hormathophylla ligustica* 430  
 – *minus* → *A. alyssoides* 424  
 – *neglectum* 428  
 – *orophilum* 426  
 – *rossetii* 426  
 – *wulfenianum* 428, 731  
**Amaranthaceae** 101, 476  
**Amaryllidaceae** 92, 142  
**Amaryllisgewächse** 92, 142  
 Amethyst-Spitzkiel 316  
 Ampfer 436  
 Androsace 492  
 – *adfinis* 492, 733  
 – *alpina* 492  
 – *argentea* → *A. vandellii* 498  
 – *brevis* 492  
 – *chaixii* 492  
 – *chamaejasme* 494  
 – *delphinensis* 494  
 – *hausmannii* 494  
 – *helvetica* 494  
 – *lactea* 496  
 – *multiflora* → *A. vandellii* 498  
 – *obtusifolia* 496  
 – *pubescens* 496  
 – *saussurei* 496  
 – *tirolensis* → *A. alpina* 492  
 – *vandellii* 498  
 – *vesulensis* 498  
 – *villosa* 498  
 – *vitaliana* 500, 733  
 – *wulfeniana* 498  
 Anemonastrum *narcissiflorum* 266  
 Anemone  
 – *alpina* → *Pulsatilla alpina* 266, 727  
 – *narcissiflora* → *Anemonastrum narcissiflorum* 266  
 – *sulphurea* → *Pulsatilla vernalis* 268  
 – *vernalis* → *Pulsatilla vernalis* 268  
 Anemonen-Schmuckblume 264  
 Anis 710  
 Antennaria 686  
 – *carpatica* 686  
 – *dioica* 686  
 Anthemis 676  
 – *cretica* 676, 739

– *montana* → *A. cretica* 676, 739  
 Anthoxanthum 200  
 – *alpinum* 202  
 – *nipponicum* → *A. alpinum* 202  
 – *odoratum* 200  
 Anthyllis 314  
 – *vulneraria* 314, 729  
 Apenninen-Klappertopf 570  
**Apiaceae** 107, 704  
 Aquilegia 254  
 – *alpina* 256  
 – *atrata* 256  
 – *einseleana* 254  
 – *thalictrifolia* → *A. einseleana* 254  
 – *vestinae* → *A. einseleana* 254  
 Arabidopsis 420  
 – *halleri* 420, 731  
 – *pedemontana* 420  
 Arabis 402  
 – *allionii* 402  
 – *alpina* 404, 730  
 – *arabiformis* → *A. vochinensis* 408  
 – *bellidifolia* → *A. pumila* 406  
 – *caerulea* 404  
 – *ciliata* 404  
 – *corymbiflora* → *A. ciliata* 404  
 – *crispata* → *A. alpina* 404, 730  
 – *halleri* → *Arabidopsis halleri* 420, 731  
 – *jacquinii* → *A. soyeri* 406  
 – *nivalis* → *A. serpyllifolia* 406  
 – *pedemontana* → *Arabidopsis pedemontana* 420  
 – *pumila* 406  
 – *serpyllifolia* 406  
 – *soyeri* 406  
 – *stellulata* 406  
 – *sudetica* 404  
 – *vochinensis* 408  
 Arbutus → *Arctostaphylos* 500  
 – *alpina* → *Arctostaphylos alpinus* 500  
 – *uva-ursi* → *Arctostaphylos uva-ursi* 502  
 Arctostaphylos 500  
 – *alpinus* 500  
 – *uva-ursi* 502  
 Arctous *alpina* → *Arctostaphylos alpinus* 500  
 Ardoines Geißklee 312  
 Arenaria 440  
 – *bavarica* → *Moehringia bavarica* 458  
 – *biflora* 440  
 – *ciliata* 442, 732  
 – *cinerea* 442  
 – *graminifolia* → *Minuartia graminifolia* 450  
 – *grandiflora* 442  
 – *huteri* 444  
 – *lloydii* → *A. serpyllifolia* 444  
 – *multicaulis* 442  
 – *purpurascens* 444  
 – *serpyllifolia* 444  
 – *viscida* → *A. serpyllifolia* 444  
 Arera-Labkraut 508  
 Argentera-Steinbrech 288, 728  
 Argentera-Stiefmütterchen 362, 730  
 Arktische Binse 162  
 Arktischer Löwenzahn 648  
 Armblütige Rapunzel 604  
 Armblütige Salzkresse 418  
 Armblütiges Hornkraut 450  
 Armeria 434

– *alpina* 434  
 – *pubinervis* → *A. alpina* 434  
 Arnica *montana* 690  
 Artemisia 672  
 – *atrata* 672  
 – *campestris* 676, 738  
 – *gabriellae* → *A. umbelliformis* 672, 738  
 – *genipi* 674  
 – *glacialis* 674  
 – *mirabilis* → *A. genipi* 674  
 – *mutellina* → *A. umbelliformis* 672, 738  
 – *nitida* 674  
 – *nivalis* 674  
 – *superba* → *A. vulgaris* 672  
 – *umbelliformis* 672, 738  
 – *vallesiacca* 676  
 – *vulgaris* 672  
 Arve 130  
 Arvetis Fettkraut 554  
 Arznei-Thymian 566, 735  
 Aschenkraut 666  
**Asparagaceae** 92, 140  
 Asperugo *procumbens* 538  
 Asperula 506  
 – *hexaphylla* 506  
 – *rupicola* 508  
 – *saxosa* → *Galium saxosum* 510  
 Aspidium  
 – *alpestre* → *Athyrium distentifolium* 124  
 – *dilatatum* → *Dryopteris dilatata* 126  
 – *filix-mas* → *Dryopteris filix-mas* 126  
 – *rigidum* → *Dryopteris villarii* 126  
**Aspleniaceae** 91, 118  
 Asplenium 118  
 – *adulterinum* 118, 724  
 – *filix-femina* → *Athyrium filix-femina* 124  
 – *fissum* 118  
 – *jahandiezii* 120  
 – *ruta-muraria* 120, 724  
 – *seelosii* 120  
 – *septentrionale* 120  
 – *trichomanes* 122, 724  
 – *viride* 122  
 Aster 682  
 – *alpinus* 682  
 – *bellidiastrum* → *Bellidiastrum michelii* 682  
**Asteraceae** 104, 608  
 Astragalus 322  
 – *alpinus* 322  
 – *australis* 324  
 – *depressus* 324  
 – *frigidus* 322  
 – *leontinus* 324  
 – *montanus* → *Oxytropis amethystea* 316  
 – *murrui* → *A. leontinus* 324  
 – *norvegicus* 326  
 – *oroboides* → *A. norvegicus* 326  
 – *penduliflorus* 322  
 – *sempervirens* 322  
 – *vesicarius* 324, 729  
 Astrantia 704  
 – *bavarica* 704  
 – *major* 704, 739  
 – *minor* 704  
 Athamanta 712  
 – *cretensis* 712  
 – *mutellinoides* → *A. cretica* 712  
 – *turbith* 714

– *vestina* 714  
**Athyriaceae** 91, 124  
 Athyrium 124  
 – *alpestre* → *A. distentifolium* 124  
 – *distentifolium* 124  
 – *filix-femina* 124  
 – *flexile* → *A. distentifolium* 124  
 Atocion → *Silene* 472  
 – *rupestris* → *Silene rupestris* 472  
 Aufrechte Berg-Föhre 130  
 Aufsteigender Steinbrech 294  
 Aufsteigendes Läusekraut 584  
 Augentrost 574  
 Augenwurz 712  
 Aurikel 478  
 Aurouze-Distel 610  
 Aurouze-Schleifenblume 416, 731  
 Ausdauernder Knäuel 440  
 Ausdauernder Lolch 242  
 Ausgebreiteter Kohl 400, 730  
 Ausgeschnittene Glockenblume 594  
 Avena  
 – *compacta* → *Danthonia decumbens* 252, 726  
 – *montana* → *Helictotrichon sedenense* 208  
 – *parlatorei* → *Helictotrichon parlatorei* 206  
 – *pratensis* → *Helictochloa pratensis* 206  
 – *pubescens* → *Avenula pubescens* 204, 725  
 – *sempervirens* → *Helictotrichon sempervirens* 208  
 – *setacea* → *Helictotrichon setaceum* 208  
 – *versicolor* → *Helictochloa versicolor* 206  
 Avenastrum  
 – *alpinum* → *Helictochloa praeusta* 204, 725  
 – *pubescens* → *Avenula pubescens* 204, 725  
 – *versicolor* → *Helictochloa versicolor* 206  
 Avenella *flexuosa* 204  
 Avenochloa  
 – *pratensis* → *Helictochloa pratensis* 206  
 – *pubescens* → *Avenula pubescens* 204, 725  
 – *versicolor* → *Helictochloa versicolor* 206  
 Avenula 204  
 – *pratensis* → *Helictochloa pratensis* 206  
 – *pubescens* 204, 725  
 – *versicolor* → *Helictochloa versicolor* 206  
 Azalee 504  
 Bachbungen-Ehrenpreis 548, 734  
 Bach-Nelkenwurz 354  
 Bach-Quellkraut 478  
 Bach-Schaumkraut 422  
 Bach-Steinbrech 286  
 Bach-Storchschnabel 382  
 Baeothryon → *Trichophorum* 194  
 – *alpinum* → *Trichophorum alpinum* 194  
 – *cespitosum* → *Trichophorum cespitosum* 194  
 Balbis Greiskraut 666  
 Baldrian 700  
 Ballota *frutescens* 560  
 Bärenklau 722

Bärentraube 500  
 Bärlapp 112  
**Bärlappgewächse** 90, 112  
 Bärtige Glockenblume 596  
 Bart-Nelke 466  
 Bartpippau 626  
 Bartschie 574  
 Bartsia *alpina* 574  
 Bärwurz 710  
 Bastard-Hahnenfuß 274  
**Baumwürgergewächse** 98, 360  
 Bayerische Sterndolde 704  
 Bayerischer Enzian 514, 733  
 Behaarter Fransenzian 530  
 Behaarter Zwergginster 314  
 Beifuß 672  
 Bellardiochloa *variegata* 250  
 Bellidiastrum *michelii* 682  
 Benediktenkraut 614  
 Berandete Primel 486  
 Berardia 608  
 – *lanuginosa* 608  
 – *subcaulis* → *B. lanuginosa* 608  
 Berardie 608  
 Bergamasker Geißklee 312  
 Bergamasker Klappertopf 572  
 Bergamasker Leinkraut 546  
 Bergamasker Wiesenknopf 340  
 Berg-Baldrian 700  
 Berg-Esparssette 328  
 Bergfenchel 720  
 Berg-Föhre 128, 724  
 Berg-Gamander 566  
 Berg-Hahnenfuß 276  
 Berghähnlein 266  
 Berg-Hauswurz 310, 729  
 Berg-Hundskamille 676, 739  
 Berg-Kälberkropf 714  
 Berg-Klee 330, 729  
 Berg-Kohl 398  
 Berg-Laserkraut 718  
 Berg-Margerite 680, 739  
 Bergminze (*Clinopodium*) 562  
 Bergminze (*Micromeria*) 562  
 Berg-Pippau 624  
 Berg-Reitgras 202  
 Berg-Rose 338  
 Bergscharte 618  
 Berg-Schöterich 432  
 Berg-Schuppenlöwenzahn 646, 738  
 Berg-Wegerich 542, 734  
 Berg-Wohlverleih 690  
 Berinis Löwenzahn 642  
 Berufkraut 682  
 Besenginster 312  
 Besenheide 502  
 Betonica → *Stachys* 558  
 – *alopeucuros* → *Stachys alopecuros* 558  
 Betonie 558  
 Betonienblättrige Rapunzel 602  
 Betula 358  
 – *nana* 358  
**Betulaceae** 98, 358  
 Bewimperte Alpenrose 504  
 Bewimperte Nabelmire 458  
 Bewimperter Mannschild 494  
 Bewimpertes Sandkraut 442, 732  
 Bibernelle 710  
 Binse 158  
**Binsengewächse** 93, 158

Binsen-Segge 172  
 Birke 358  
**Birkengewächse** 98, 358  
 Biscutella 402  
 – *brevicaulis* 402  
 – *laevigata* 402, 730  
 – *ossolana* 402  
 Bistorta *vivipara* 434  
 Bitterer Fransenzian 528  
 Bitteres Schaumkraut 422, 731  
 Blasenfarn 118  
**Blasenfarngewächse** 90, 118  
 Blassbraune Flockenblume 616  
 Blasses Habichtskraut 634  
 Blassgelber Schöterich 430  
 Blassgrüner Wurmfarne 126  
 Blassviolette Schwertlilie 148, 724  
 Blattloser Ehrenpreis 550  
 Blaubeere 506  
 Blaue Heckenkirsche 692  
 Blauer Eisenhut 258, 727  
 Blauer Sumpfstern 534  
 Blaues Mänderle 546  
 Blaues Pfeifengras 252  
 Blaugras 216  
 Blaugrasartiges Kopfgras 216  
 Blaugrüne Primel 482  
 Blaugrüne Segge 182  
 Blaugrüne Weide 376  
 Blaugrüner Faserschirm 722, 740  
 Blaugrüner Steinbrech 286, 728  
 Blaugrünes Rispengras 246  
 Bläuliche Gänsekresse 404  
 Bläuliches Täschelkraut 396  
 Bleiche Segge 188  
 Bleicher Klee 330  
**Bleiwurzwächse** 100, 434  
 Blitum *bonus-henricus* 478  
 Blutwurz 344  
 Blyssum *compressus* 192  
 Bocksbart 652  
**Boraginaceae** 103, 534  
**Boretschgewächse** 103, 534  
 Borstgras 196  
 Borstiger Wiesenhafer 208  
 Botrychium 116  
 – *lanceolatum* 116  
 – *lunaria* 116  
 Boutigny-Süßklee 326  
 Bozen-Schwingel 222  
 Brachsenkraut 114  
**Brachsenkrautgewächse** 90, 114  
 Brandlattich 658  
 Brassica 398  
 – *monensis* → *Coincya monensis* 400  
 – *montana* 398  
 – *repanda* 400, 730  
**Brassicaceae** 99, 392  
 Braune Hainsimse 164  
 Brauner Storchschnabel 384  
 Braungrünstieliger Streifenfarn 118, 724  
 Braun-Klee 334  
 Bräunliche Segge 174  
 Braunstieliger Streifenfarn 122, 724  
 Braya *alpina* 416  
 Breistrofers Schwingel 222  
 Breitblättrige Primel 486  
 Breitblättrige Sumpfwurz 148, 724  
 Breitblättriger Wurmfarne 126  
 Breitblättriges Hornkraut 448



### **Editorische Notiz**

Die Inhalte dieses Buches wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und auf ihre Richtigkeit und korrekte Darstellung überprüft. Es wird aber keine Garantie, Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität dieser Informationen übernommen.

### **Der Autor**

Dr. Oliver Tackenberg ist freiberuflich arbeitender Biologe. Zuvor war er an der Goethe-Universität Frankfurt tätig und leitete dort unter anderem Bestimmungsübungen für Pflanzen.

### **Impressum**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2024 Verlag Anton Pustet  
5020 Salzburg, Bergstraße 12

Sämtliche Rechte vorbehalten.

Korrektur: Anja Zachhuber  
Grafik und Produktion: Christin Albert  
Druck: Belvédère Art Books, Niederlande  
Gedruckt in der EU

ISBN: 978-3-7025-1134-0  
[www.pustet.at](http://www.pustet.at)



# DAS NEUE STANDARDWERK

## EIN BESTIMMUNGSBUCH DER TYPISCHEN ALPENPFLANZEN!

Diese Publikation bietet einen aktuellen Überblick der pflanzlichen Biodiversität alpiner Lebensräume und der endemischen (nur in den Alpen vorkommenden) Arten. Bei der Auswahl der mehr als 1 200 Arten und 350 Unterarten wurden auch sehr seltene Arten und erst in den letzten Jahren neu beschriebene Taxa berücksichtigt.

Jede Doppelseite zeigt vier Pflanzenarten mit Artbeschreibungen, Bestimmungsmerkmalen, Blütenformel, Blütezeit, Giftigkeit und geografischer Verbreitung sowie Informationen zu Lebensräumen und Höhenstufen.

Mit über 1 000 Farb-Illustrationen!



978-3-7025-1134-0

