



Botanical Garden
of the University of Rostock
(founded 1885)

„Research and Education for
The Conservation and Use of
Biodiversity“

Botanical collections, public education, capacity building

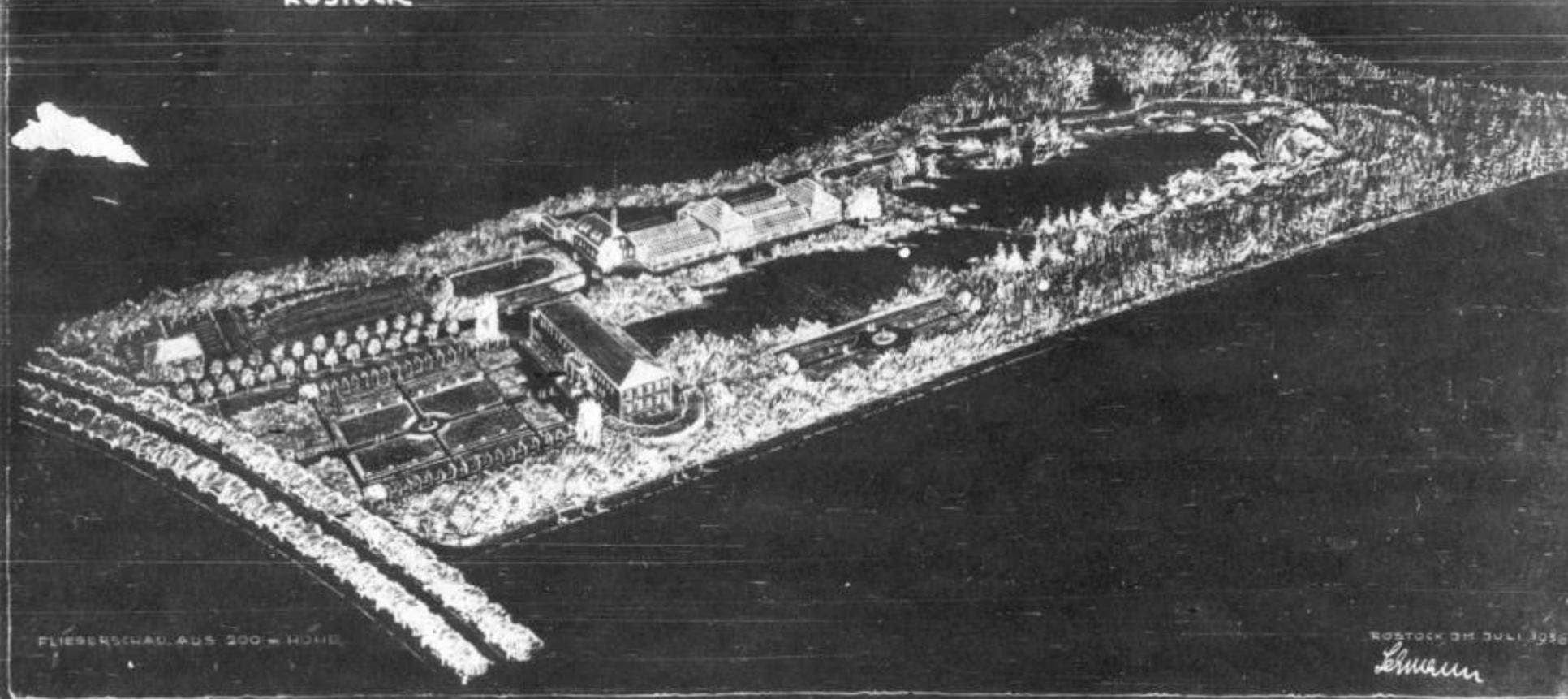




Botanical Garden
of the University of Rostock
(founded 1885)

„Research and Education for
The Conservation and Use of
Biodiversity“

DER NEUER
BOTANISCHER GARTEN
DER UNIVERSITÄT
ROSTOCK



New Botanical Garden of the University of Rostock
Plan from 1936



**Ecosystems of the
Southern Baltic Region
e.g. beech forest, bogs,
lakes**



Alpine Plants

Establishment of an ex-situ collection



Potentilla wisnariensis

der Botanische Garten Rostock hat noch mehr Potenzial



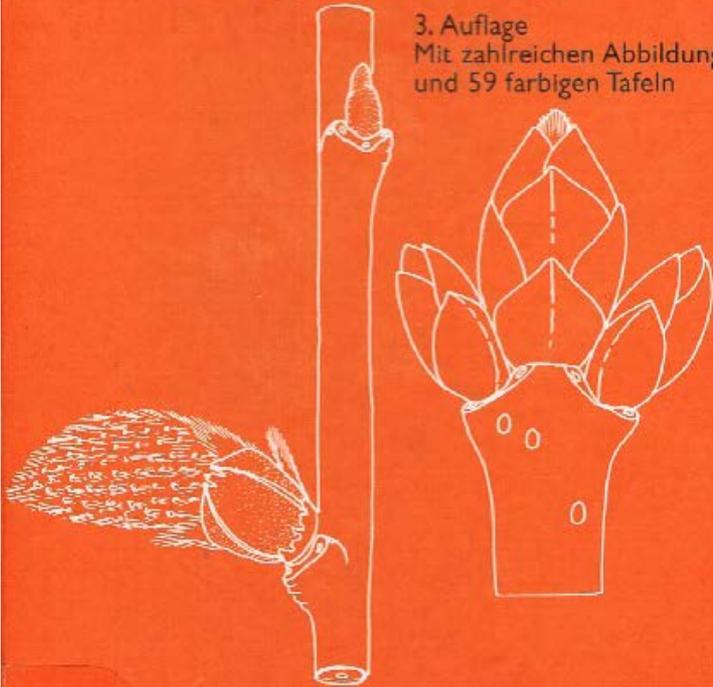
Schulgarten, Botanikschule

Walter Eschrich

Gehölze im Winter

Zweige und Knospen

3. Auflage
Mit zahlreichen Abbildungen
und 59 farbigen Tafeln



 GUSTAV FISCHER
STUTTGART
JENA
NEW YORK

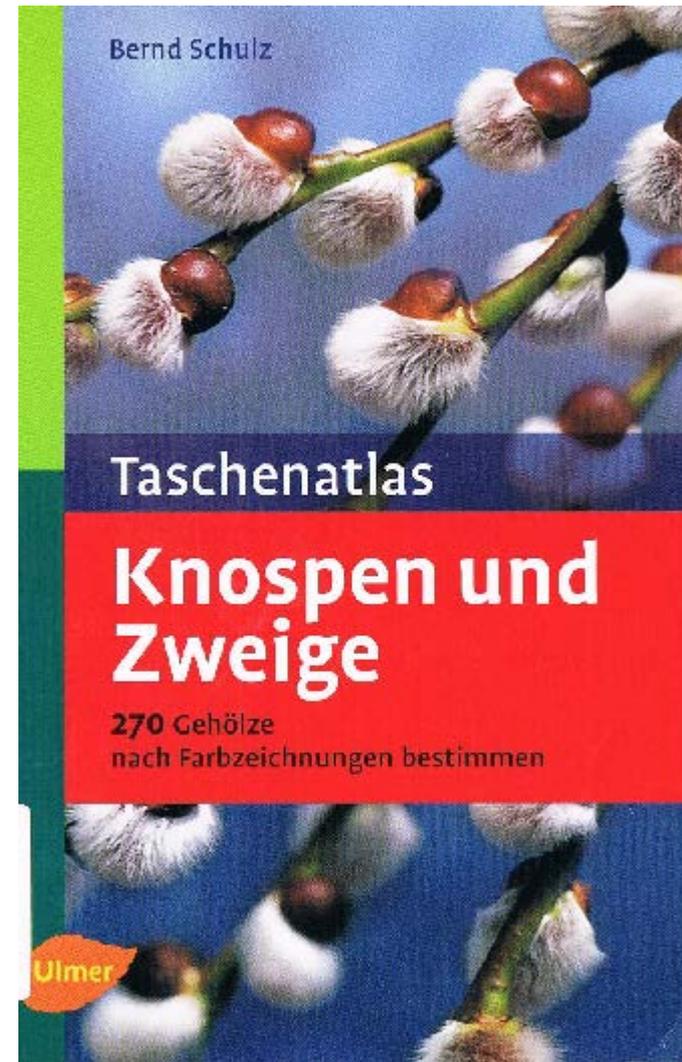
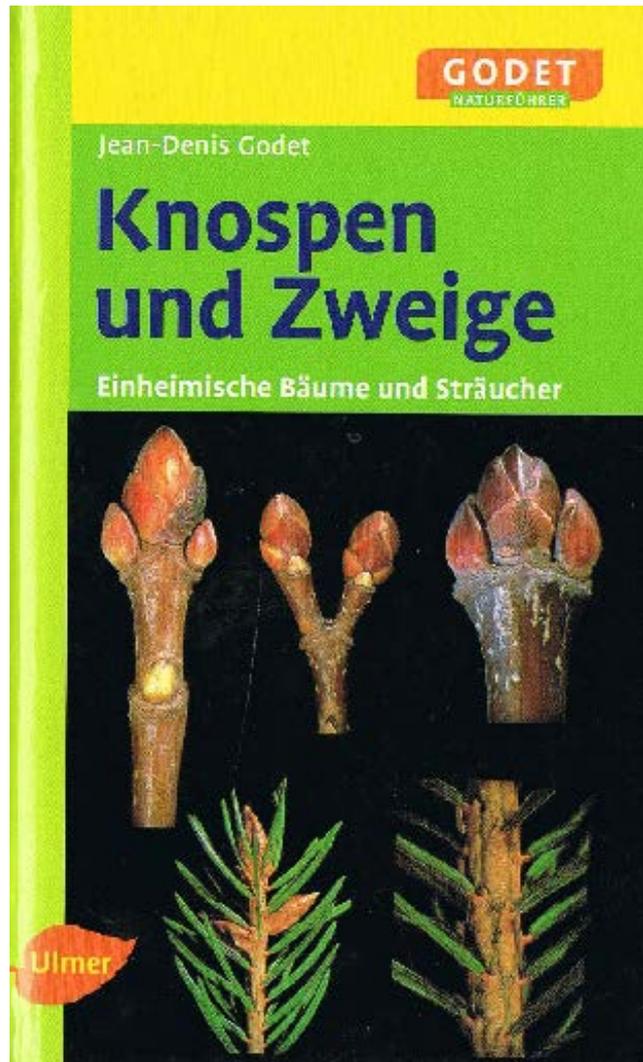
Bernd Schulz

Gehölzbestimmung im Winter

mit Knospen und
Zweigen



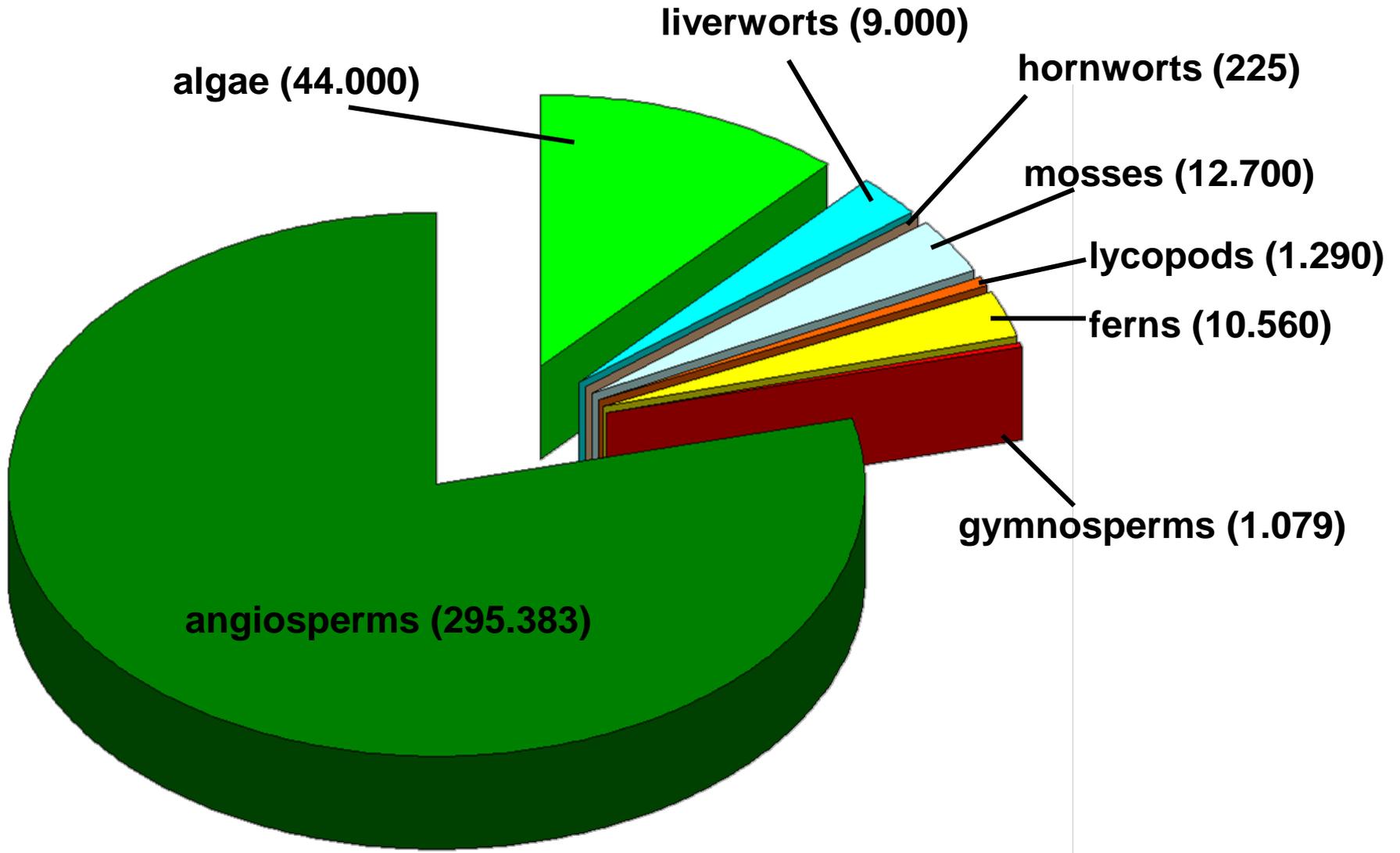
 Ulmer



Knospe

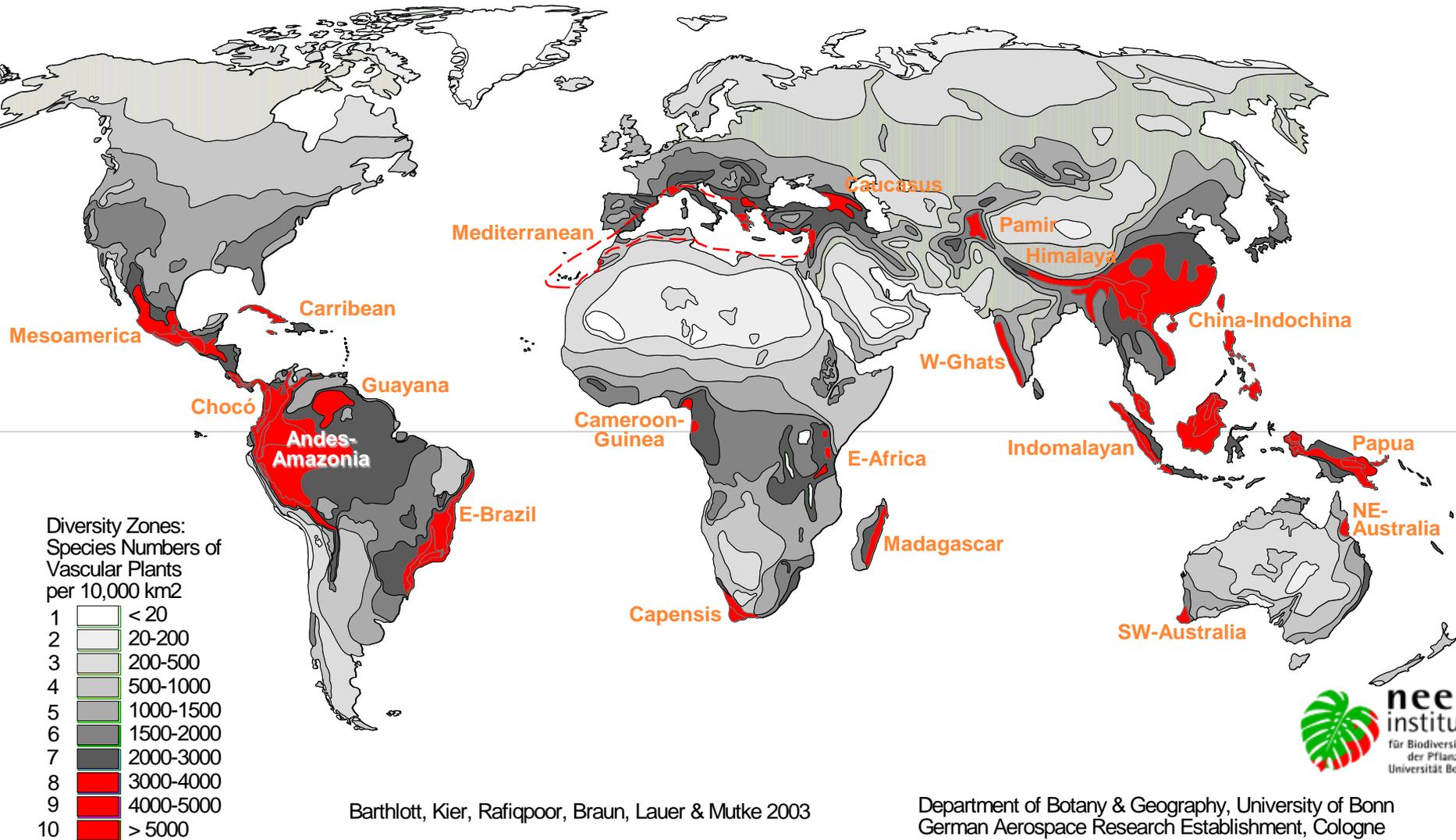
- jugendlicher Zustand eines Sprosses
- meist nur eine Knospe pro Blattachsel
- Blattknospen, Blütenknospen
- wechselständig, gegenständig,
wirtelständig

The number of known plant species in the world



BIODIVERSITY: GLOBAL SPECIES NUMBERS OF PLANTS

Centers of Diversity

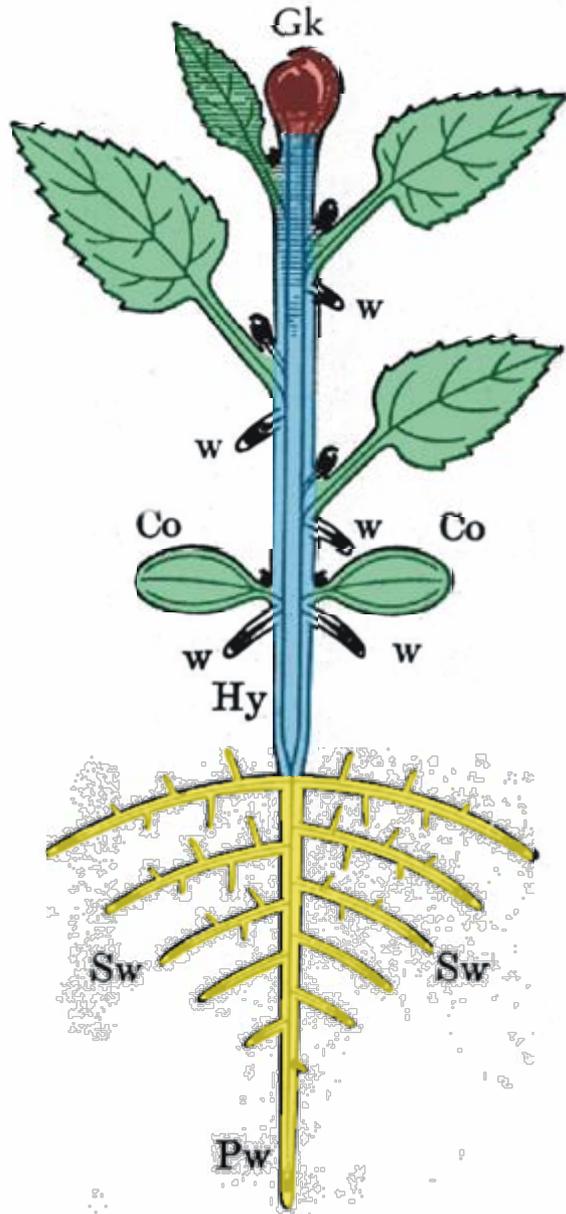


Barthlott, Kier, Rafiqpoor, Braun, Lauer & Mutke 2003

Department of Botany & Geography, University of Bonn
German Aerospace Research Establishment, Cologne



Organisation des Cormus



Pflanze im vegetativen Stadium
mit Seitenwurzeln Sw,
sproßbürtigen Wurzeln w,
Kotyledonen Co,
Hypokotyl Hy
und Gipfelknospe Gk

J. W. von Goethe

Herzoglich Sachsen-Weimarischen Geheimenraths

Verfuch
die Metamorphose
der Pflanzen

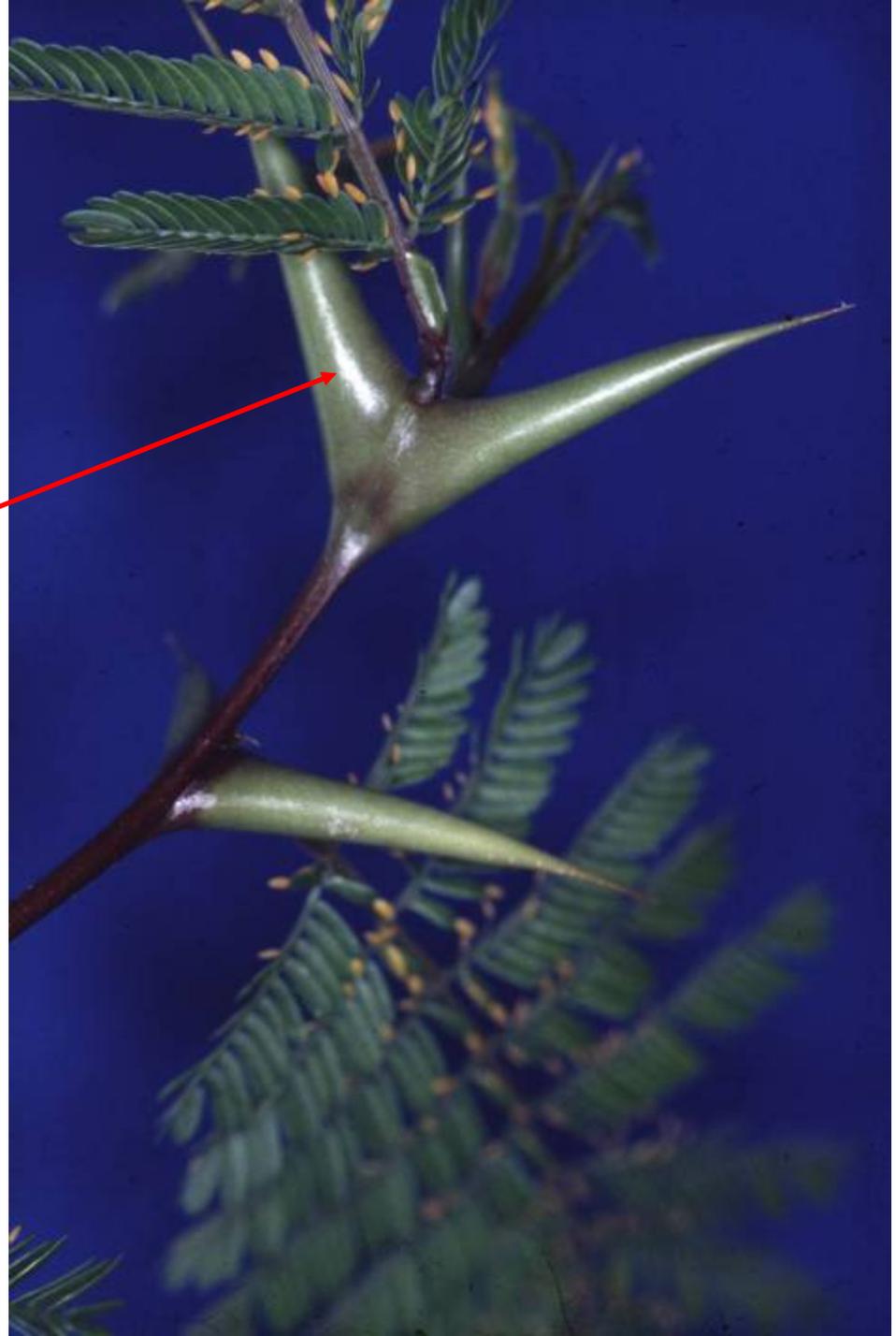
zu erklären.

Gotha,
by Carl Wilhelm Ettinger.
1790.



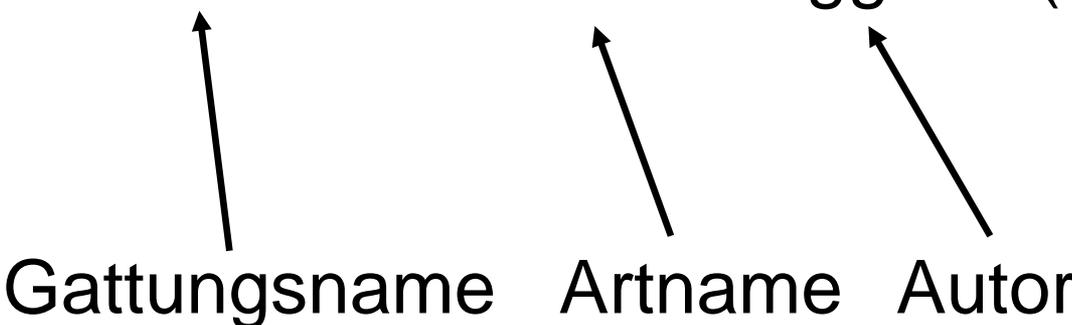
Metamorphosen

Nebenblattdornen



Acacia cornigera
Mimosaceae

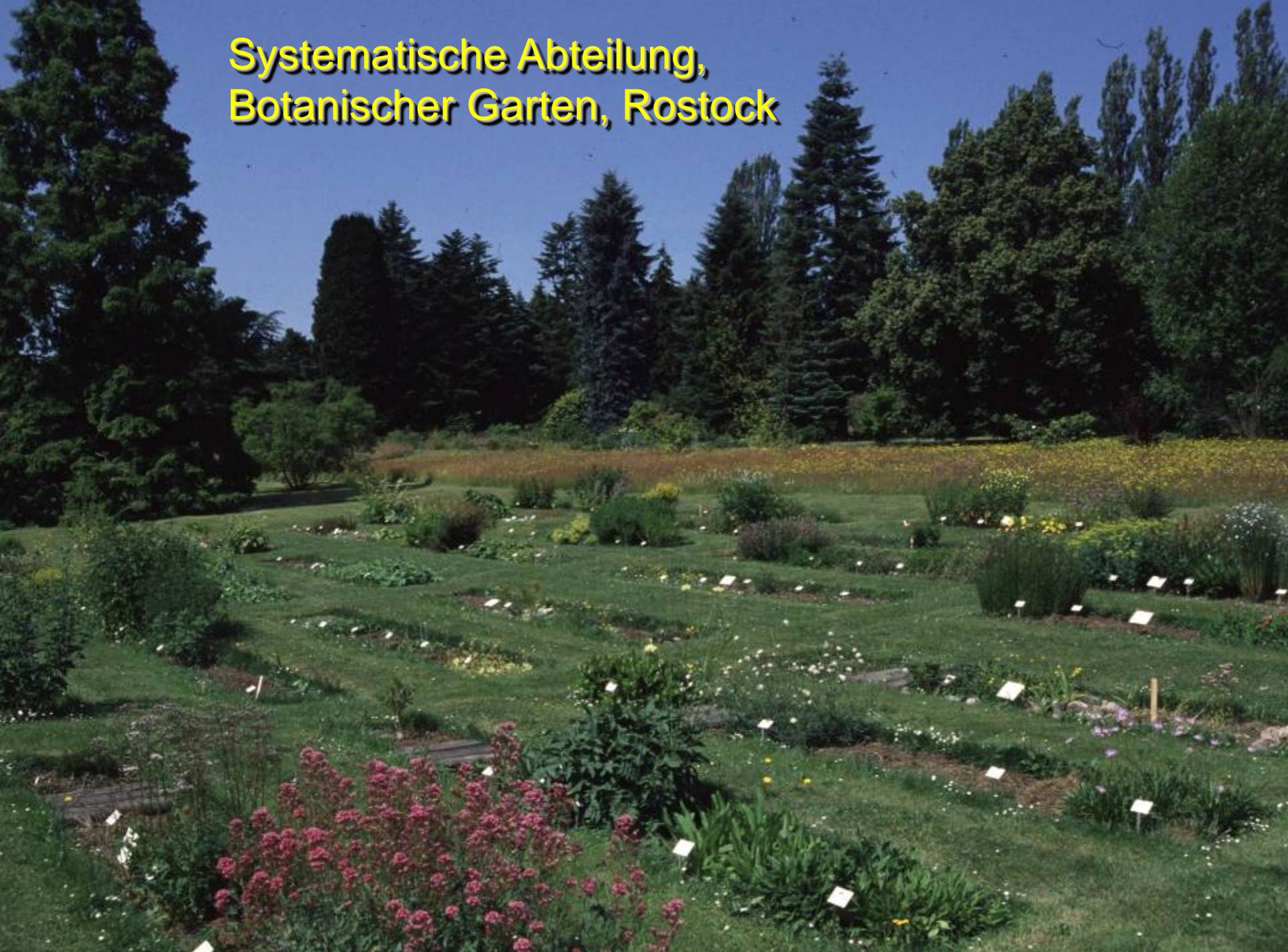
Binäre Nomenklatur

- Carl von Linné (1753)
Einführung lateinischer oder griechischer
Artbezeichnungen
 - *Artemisia vulgaris* L. (Beifuß)
 - *Taraxacum officinale* Wiggers (Löwenzahn)
- Gattungsname Artname Autor
- 

Nomenklatur der Rangstufen in Botanischen Systemen

Rangstufe	Endung	Beispiel
Abteilung	-phyta	Spermatophyta
Klasse	-opsida	Magnoliopsida
Unterkl.	-idae	Asteridae
Ordnung	-ales	Asterales
Familie	-ceae	Asteraceae (Korbblütler)

Systematische Abteilung, Botanischer Garten, Rostock



Robinia pseudoacacia

Fabaceae

atl. N-Amerika

Neophyt!



ANTHROPOGENE GESELLSCHAFTEN M-EUROPAS (II)

4. Ackerunkraut- und Ruderalfluren (N-reich)

Ackerbau etc. seit Jungsteinzeit (10.000-2.500 v.Chr.).

Herkunft der M-europ. „Unkraut“-Elemente:

4.1. Archäophyten seit Jahrtausenden mit Kulturpflanzen aus dem Orient/Mittelmeergebiet eingeschleppt.

Einwanderung erfolgte in 3 Schüben:

a) Vor 5.000 Jahren aus Kleinasien; zusammen mit *Triticum* (Weizen) z.B. *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn).



4. Ackerunkraut- und Ruderalfluren (N-reich)

4.1. Archäophyten

c) Mittelalterl. Klostergärten; z.B. aus dem Mittelmeergebiet

Vinca minor [Apocyn.] (Immergrün)

Agrostemma githago [Caryo.] (Kornrade), *Arctium lappa* (Große Klette), *Centaurea cyanus* [Comp.] (Kornblume), *Consolida regalis*

[Ranunc.] (Acker-Rittersporn), *Echium vulgare* [Borag.] (Natternkopf),

Fumaria officinalis (Erdrauch), *Malva neglecta* (Weg-Malve),

Matricaria recutita [Comp.] (Echte Kamille), *Urtica urens* (Kleine Brennessel)



4. Ackerunkraut- und Ruderalfluren (N-reich)

4.2. Neophyten

in historischer Zeit eingeschleppt (ab 1492 → Kolumbus)

Acorus calamus [Arac.] → im 16. Jh. Aus O-Asien; *Amaranthus* spp. (Fuchsschwanz) → Amerika; *Anthurus archeri* (Tintenfischpilz) → mit Schafwolle aus Australien;



Claytonia perfoliata [Portul.] → N-Amerika; *Elodea canadensis* [Hydroch.] (Wasserpest) → mit Holzimporten 1836 nach Irland, 1860 Holland; 1859 Aussetzung im Berliner Bot. Garten;

BAUMSCHICHT

Fagus (Buche), *Carpinus* [Betulac.] (Hainbuche), *Quercus* [Fagac.] (Eiche), *Tilia* (Linde). Beigemischt: *Acer* (Ahorn), *Betula* (Birke), *Fraxinus* [Oleac.] (Esche), *Pinus* (Kiefer), *Populus* [Salicac.] (Pappel), *Salix* (Weide), *Ulmus* [Ulmac.].







Baumwolle, *Cola* und *Hibiscus*: die Malvengewächse

Malvaceae, 244 Gattungen, 4225 Arten





Hibiscus spec.
Malvaceae

← Columna

(Filamentröhre)



Gossypium spp.
Malvaceae
Baumwolle



Unter den Linden



Tilia platyphyllos
Malvac./Tiliaceae
Sommerlinde

hohes Alter!



Tilia spp.
Malvac./Tiliaceae
Linde, lime tree



Tilia spp.
Malvac./Tiliaceae
Linde, lime tree

Tilia platyphyllos
Sommer-Linde



Junge Zweige schattenseits gelbgrün bis oliv, lichtseits rot bis rotbraun, kahl und sympodial wachsend

Endknospen (Sonnenseite)

End- und Seitenknospe
(Schattenseite)



Seitenknospen
(Schattenseite)

Knospenschuppen
ungleich gross,
lichtseits glänzend
rot bis dunkelrot,
schattenseits
gelbgrün bis oliv
und kahl

Seitenknospen (Sonnen- und Schattenseite)

Tilia cordata
Winter-Linde



Junge Zweige hellbraun bis rotbraun
oder olivgrün bis rötlich, kahl und
sympodial wachsend

**End- und Seitenknospen
(Sonnenseite)**



Endknospen

Neuer Zweig
mit End- und
Seitenknospen

Knospenschuppen
ungleich gross
(unterste erreicht
kaum die Mitte,
innere umhüllt die
Knospe
vollständig),
schattenseits
grünlich und rot
überlaufen

Seitenknospen

Seitenknospen
(Schattenseite/
Sonnenseite)



Tilia x europaea
Malvaceae

Holländische Linde

Wikipedia

Der Feldahorn und seine tropischen Verwandten

- die Gattung *Acer*
- Sapindaceae (Aceraceae)
- Sapindales





Aesculus hippocastanum
Sapindaceae
(Hippocastanaceae)
Rosskastanie





Litchi chinensis
Sapindaceae





Mango
Mangifera indica
Anacardiaceae



Citrus aurantium

Rutac.

Pomeranze (Bergamotte)





Ailanthus altissima
Götterbaum
Simaroubac.
China, Taiwan

Die Gattung Ahorn (*Acer*)

- ca. 120 spp.
- gemäßigtes Europa, Asien, N-Amerika
- meist sommergrüne Bäume u. Sträucher
- Blüten eingeschlechtig/zwittrig, Nussfrüchte
- Anemophilie/Entomophilie



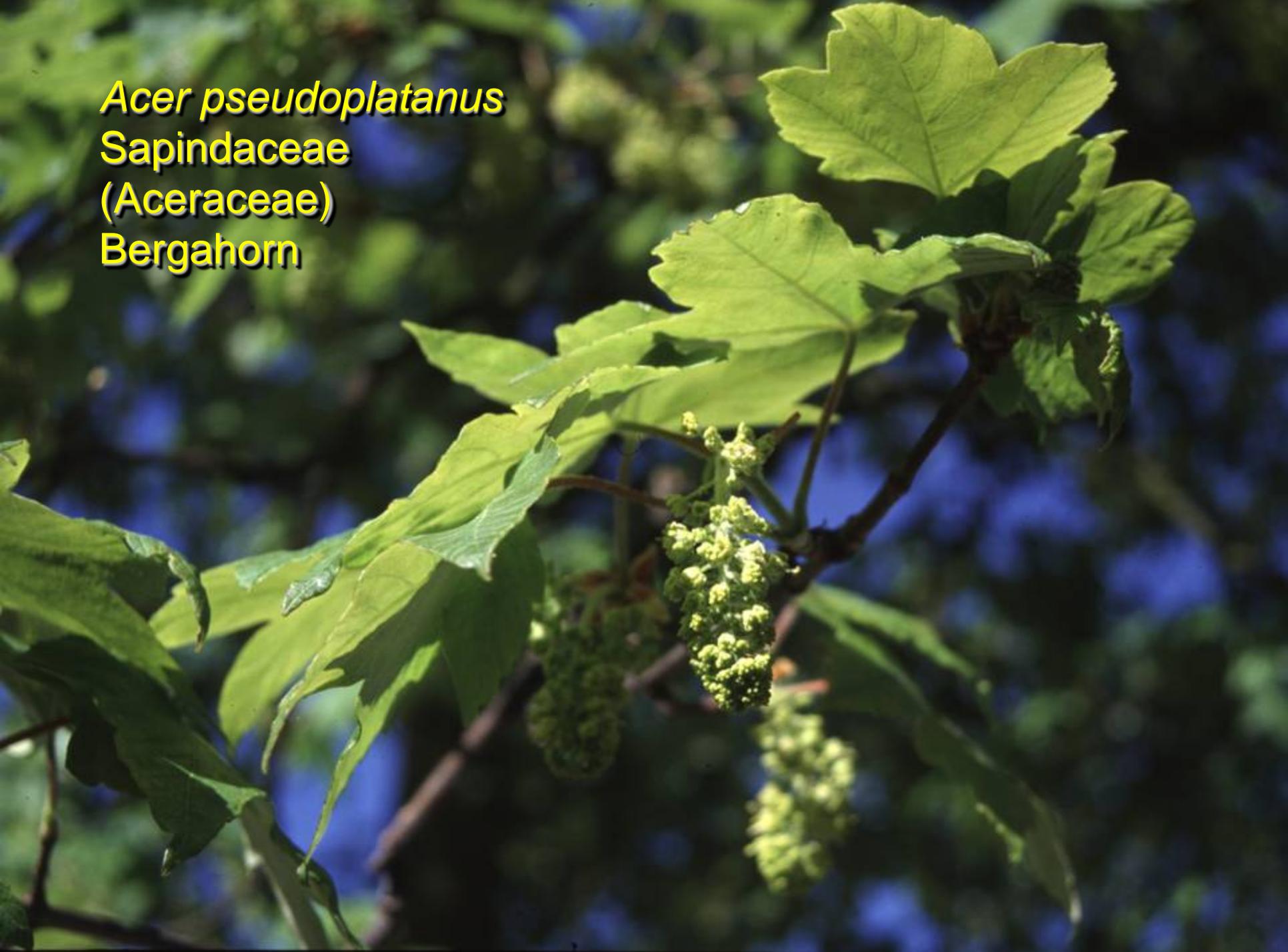




Acer platanoides
Sapindaceae
(Aceraceae)
Spitzahorn



Acer pseudoplatanus
Sapindaceae
(Aceraceae)
Bergahorn



A close-up photograph of several bright green maple leaves with three distinct lobes. The leaves are set against a dark, blurred background of more foliage. The text is overlaid in the upper right quadrant of the image.

Acer monspessulanum
Sapindaceae
(Aceraceae)
Französischer Ahorn



Acer negundo
Sapindaceae
(Aceraceae)
Eschen-Ahorn
Neophyt!
N-Amerika

Der Feldahorn *Acer campestre*

- Sektion Platanoidea (hier auch Spitz-Ahorn)
- großes Areal in Eurasien
- in vielen Waldgesellschaften (Ränder!)
- Garten- und Straßenbaum, Hecken!

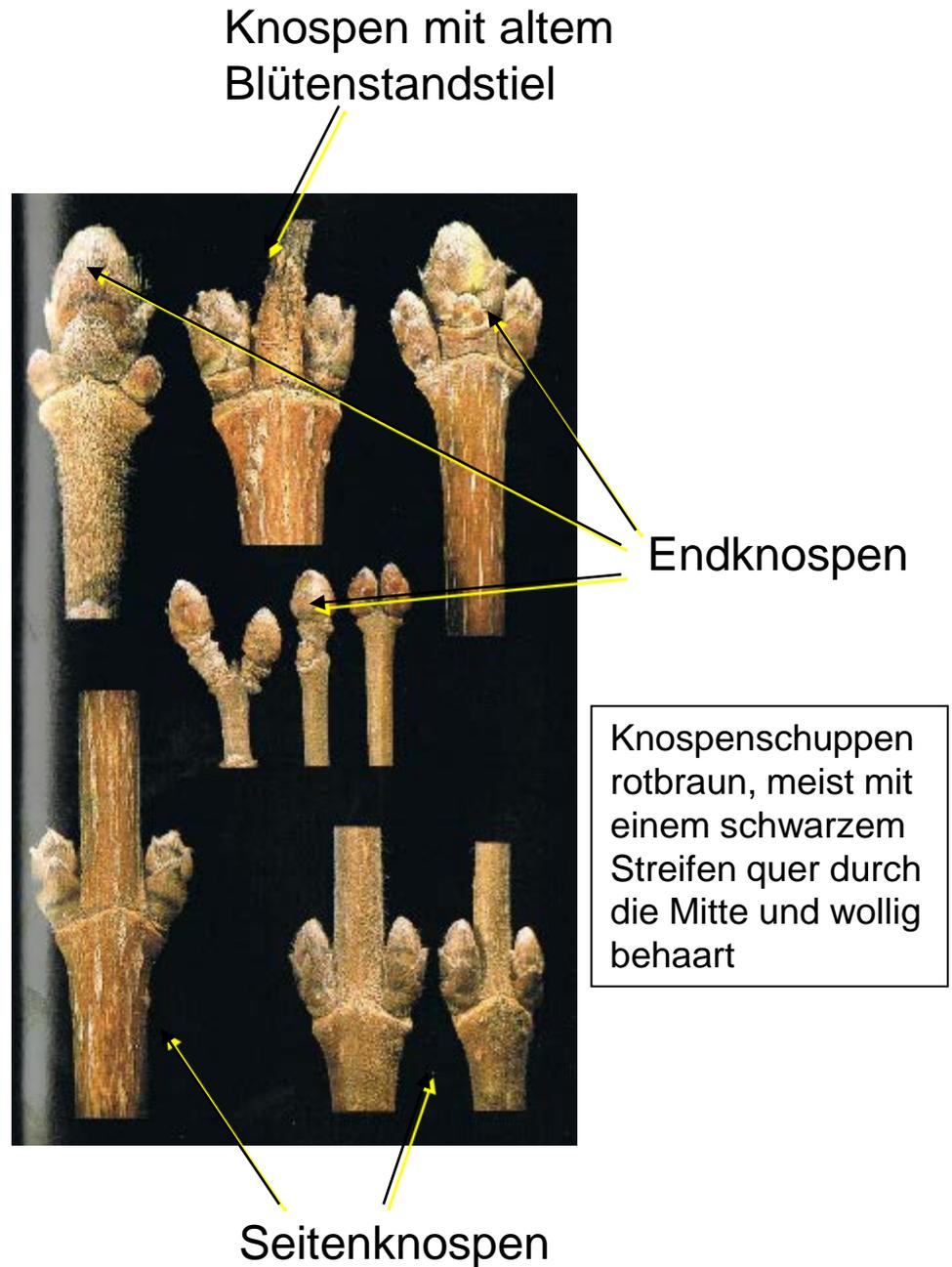


Acer campestre
Feldahorn
Sapindaceae

Acer campestre
Feld-Ahorn



Zweige monopodial wachsend,
junge Zweige braun und behaart,
später deutlich längsrissig und kahl





Acer platanoides
Sapindaceae
(Aceraceae)
Spitzahorn

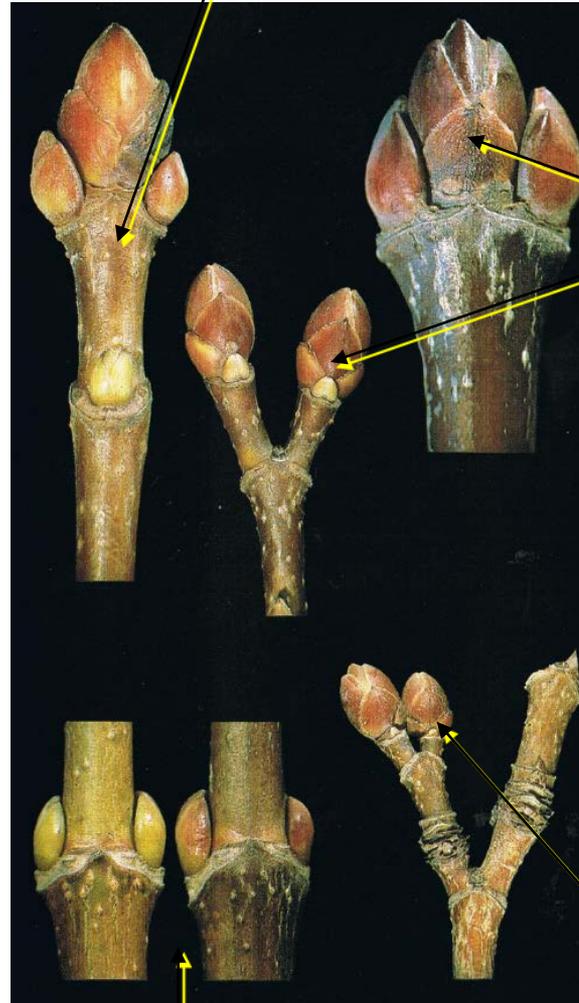


Acer platanoides
Spitz-Ahorn



Junge Zweige lichtseits hell rötlichbraun, schattenseits olivbraun, kahl und monopodial wachsend

Endabschnitt eines Langtriebes



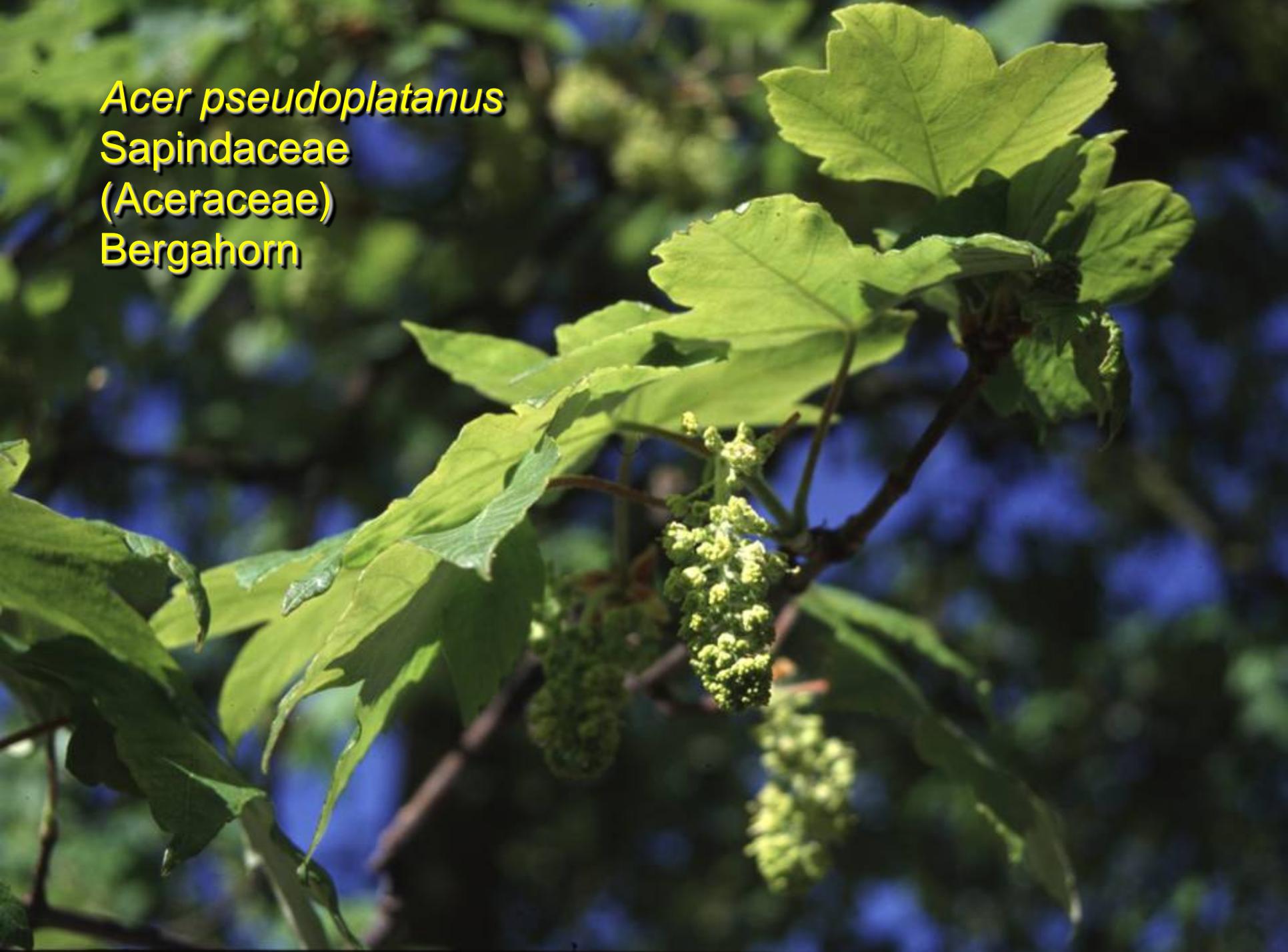
Zwischen
letztem
Knospenpaar
grössere
Endknospe
eingebettet

Knospenschuppen
weinrot, kahl,
zugespitzt und mit
hellem Wimpersaum

Knospen an
Kurztrieb

Seitenknospen
(Schatten-und Sonnenseite)

Acer pseudoplatanus
Sapindaceae
(Aceraceae)
Bergahorn

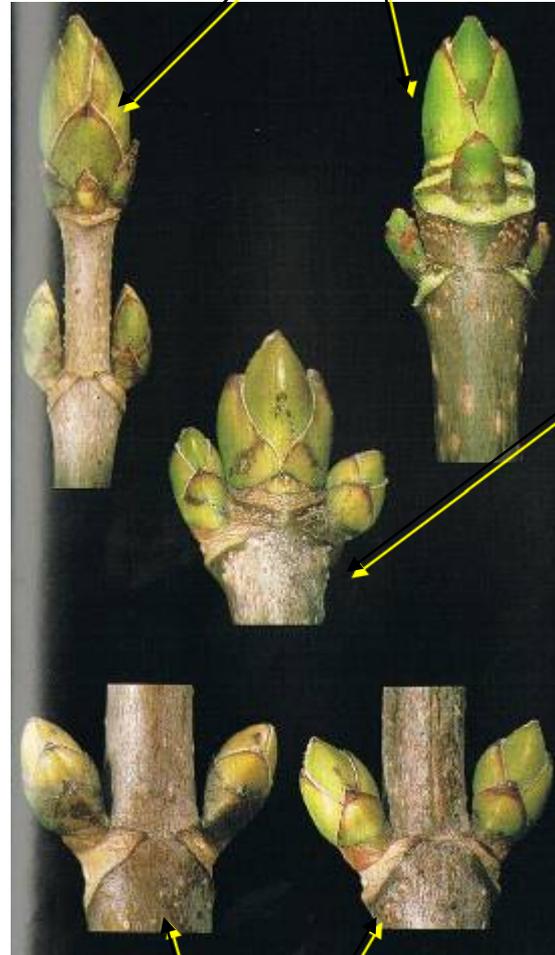


Acer pseudoplatanus
Berg-Ahorn



Junge Zweige gelbbaun, oliv bis grau,
kahl und monopodial wachsend

End- und Seitenknospen mit
älterem und frischer Blattnarbe



Oberstes
Knospenpaar mit
Endknospe

Knospenschuppen
gelb bis grün, braun
bis braunschwarz
berandet, mit feinem
und weissem
Wimpersaum,
zuweilen etwas
gekielt und zugespitzt

Seitenknospen
(Sonnen- und Schattenseite)

Aesculus hippocastanum
Ross-Kastanie



Junge Zweige oliv, grau bis graubraun,
kahl und monopodial wachsend

End- und Seitenknospen



Seitenknospe
mit älterer
Blattnarbe

Knospenschuppen
olivbraun, von
Knospenleim stark
klebrig, glänzend,
mit einem
gelbbraunen oder
dunkelbraunen
Saum und kahl

Abstehende und anliegende Seitenknospen



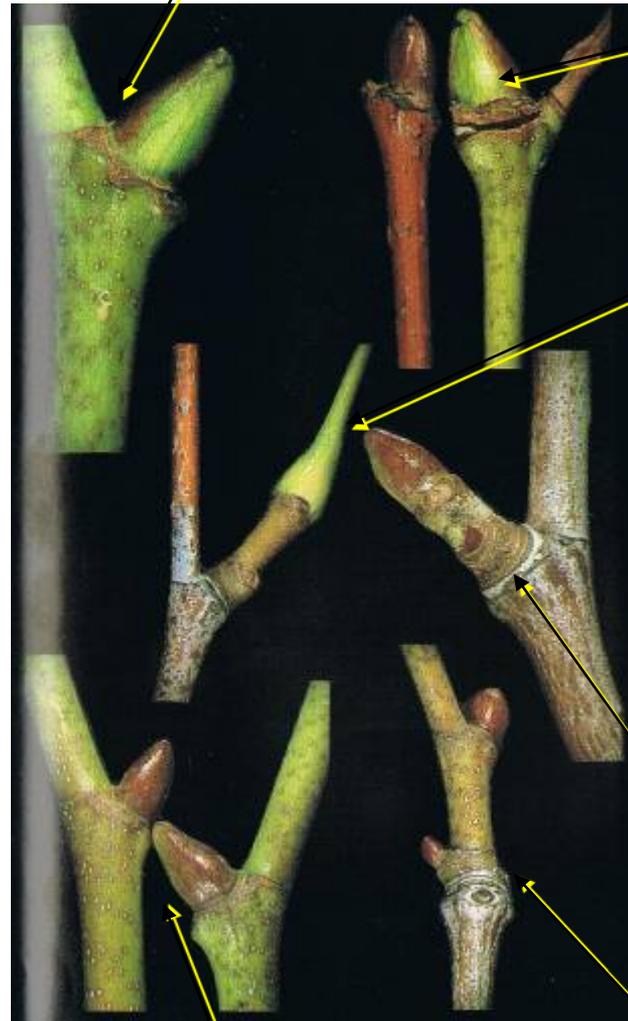
Platanus orientalis
Platanaceae

Platanus acerifolia
Gewöhnliche Platane



Junge Zweige schattenseits gelbgrün bis oliv, sonnenseits rotbraun überlaufen, zickzack geknickt und sympodial wachsend

Schattenseite eines Zweiges mit grün gefärbter Seitenknospe



Endknospen
(Sonnen- und
Schattenseite)

Durch Blattstiel
umhüllte
Seitenknospe

Knospenschuppen
schattenseits
grünlich, sonnenseits
rötlichbraun; eine
einzige umschließt
jeweils eine Knospe

Seitenknospe an
Kurztrieb

Neuer Trieb mit
Seitenknospen

Seitenknospen
(mehr zur Sonne gerichtet)

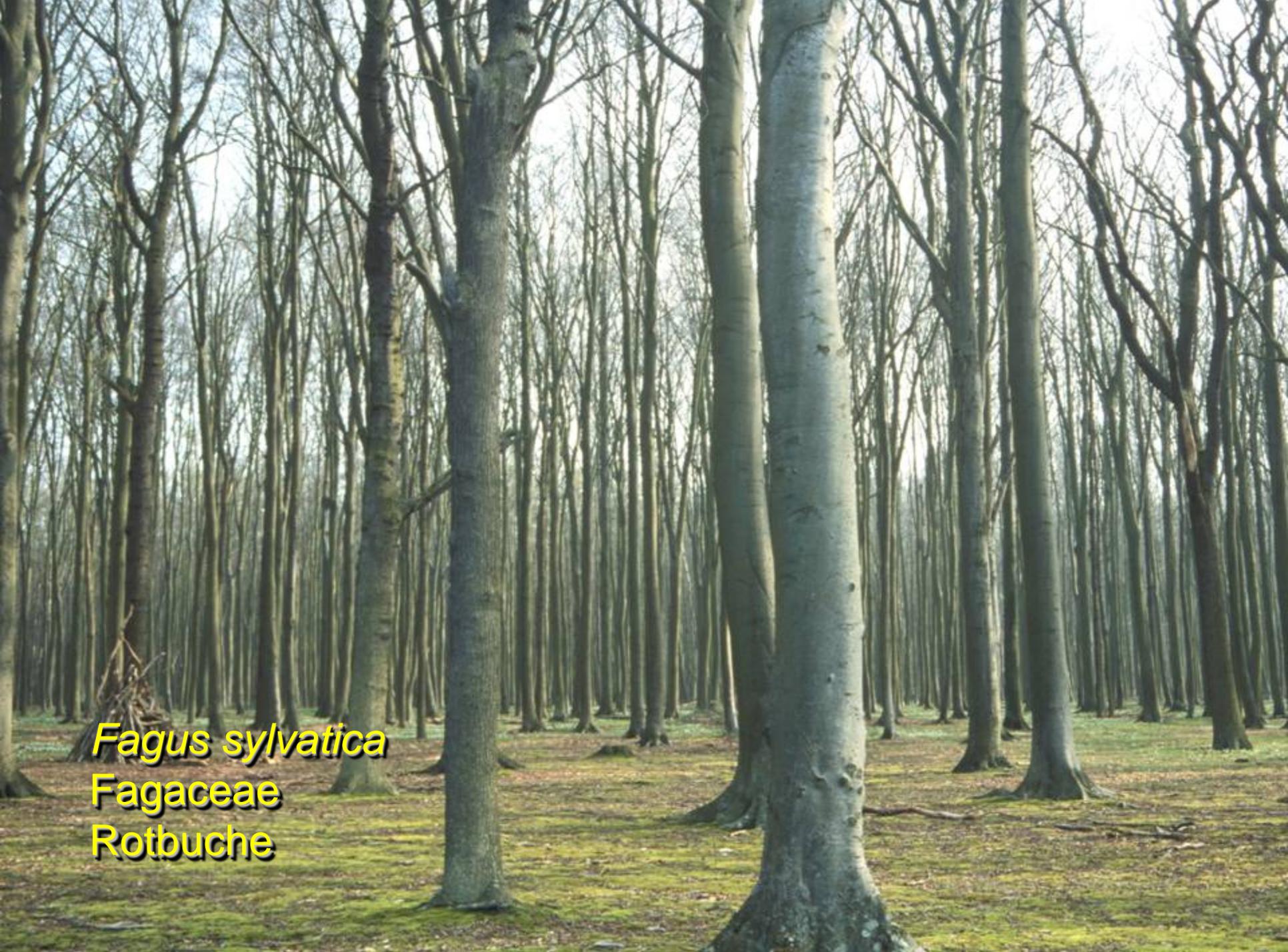
Sommer



Herbst

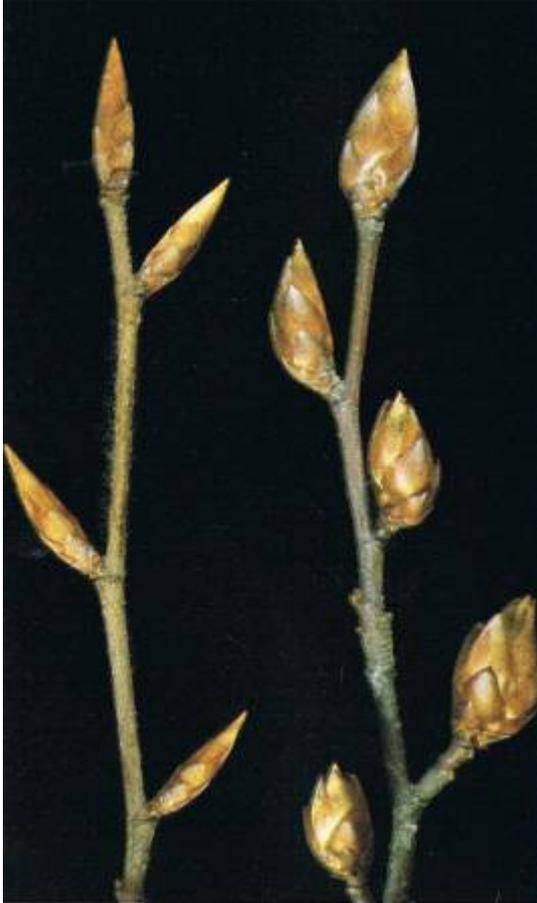


Fagus sylvatica
Rotbuche
Fagaceae



Fagus sylvatica
Fagaceae
Rotbuche

Fagus sylvatica
Rotbuche



Zweige zickzackförmig geknickt, zur Spitze hin immer stärker gewinkelt und monopodial wachsend

Breite Blütenknospen

Endknospe



Knospenschuppen gelblichbraun bis dunkelbraun, mit hellen oder dunklen Rändern, zugespitzt, einander spiralig überdeckend und jeweils im oberen Teil fein behaart

Seitenknospen an Kurztrieben

End- und Seitenknospe an Langtrieb



*Quercus
petraea*



*Quercus
robur*

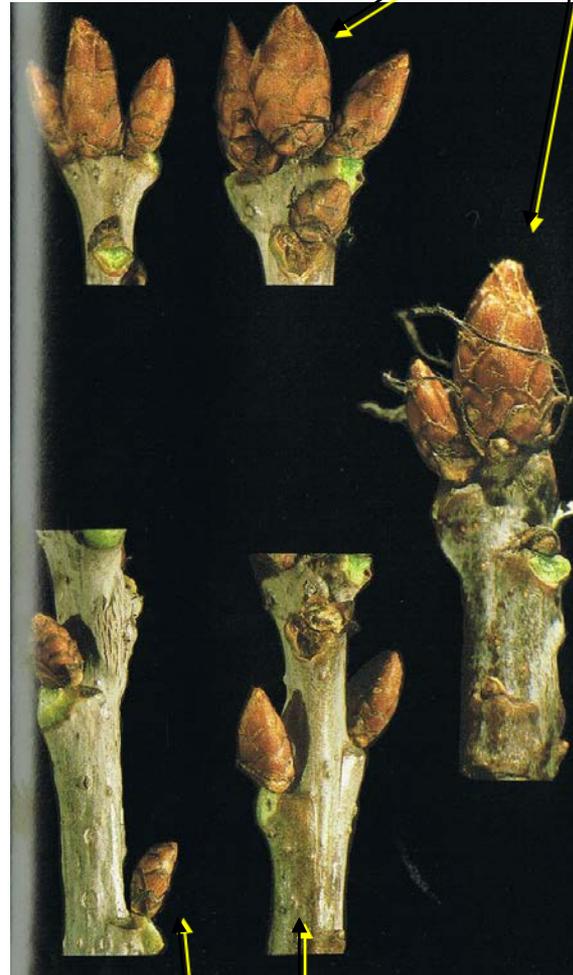
Cupula

Quercus petraea
Trauben-Eiche



Junge Zweige leicht kantig, oliv bis grau, kahl und monopodial wachsend

Gehäufte Endknospen



Knospenschuppen
hellbraun bis
gelbbraun, oft mit
dunkelbraunen und
weiss behaarten
Rändern und oben
abgerundet oder leicht
zugespitzt

Seitenknospen

Quercus robur
Stiel-Eiche



Jüngste Zweige olivgrün, später durch sich ablösende Epidermis graubraun, kahl und monopodial wachsend

Junges und älteres Zweigende mit gehäuften Endknospen



Seitenknospen an jüngeren Zweigen

Seitenknospe an älterem Zweig

Knospenschuppen gelbbraun bis hellbraun, abgerundet, oft mit einer dünnen dunkelbraunen Randlinie und an den Rändern kurz weiss behaart

Neue, vielspurige Narbe

Beinahe gegenständige Seitenknospen

A close-up photograph of a branch of Quercus frainetto. The branch is covered with several large, bright green, deeply lobed leaves. The leaves have a distinctively wavy, scalloped margin. From the branch hang several long, pendulous catkins, which are clusters of small, yellowish-brown flowers. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural outdoor setting.

Quercus frainetto
Fagaceae
Ungarische Eiche



Quercus rubra
Fagaceae
Roteiche



Carpinus betulus
Betulaceae
Hainbuche





Carpinus betulus
Hainbuche
Betulaceae

Eichen-Hainbuchen-Wälder

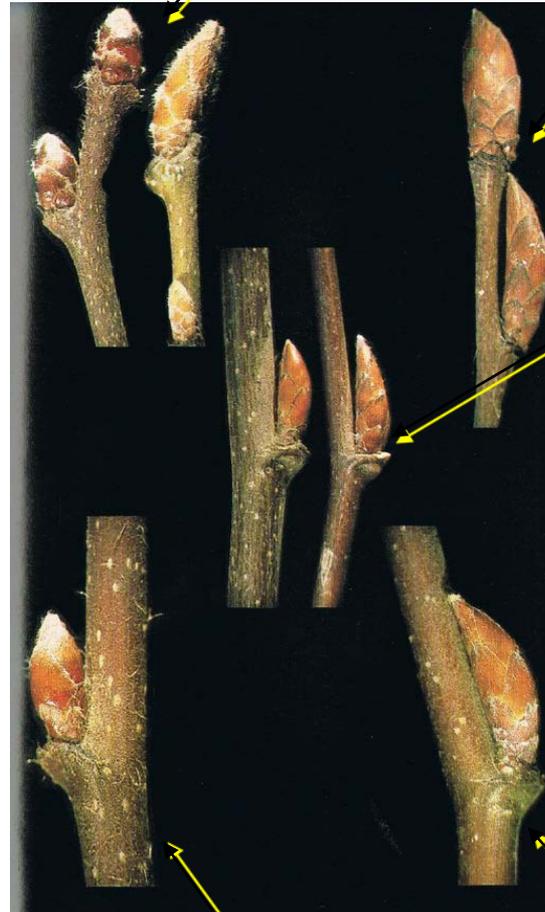


Carpinus betulus
Gemeine Hainbuche



Zweige lichtseits braun,
schattenseits olivgrün, Langtriebe
zickzackförmig gekrümmt und
sympodial wachsend

Junge End- und Seitenknospen



Ältere-End- und
Seitenknospe

Seitenknospe
an älterem und
jüngerm Zweig

Knospenschuppen
hellbraun bis
dunkelbraun, vorn
vielfach
dunkelbraun bis
schwarz, meist
abgerundet und oft
dunkel berandet;
junge Schuppen
zottig bewimpert

Ältere Seitenknospe

Junge Seitenknospe



Betula pendula
Betulaceae
Hänge-Birke

Betula pendula
Hänge-Birke



Junge Zweige braunrot glänzend,
meist mit sehr kurzen Haaren und
sympodial wachsend

End- und Seitenknospen

2 junge männliche
Blütenstände



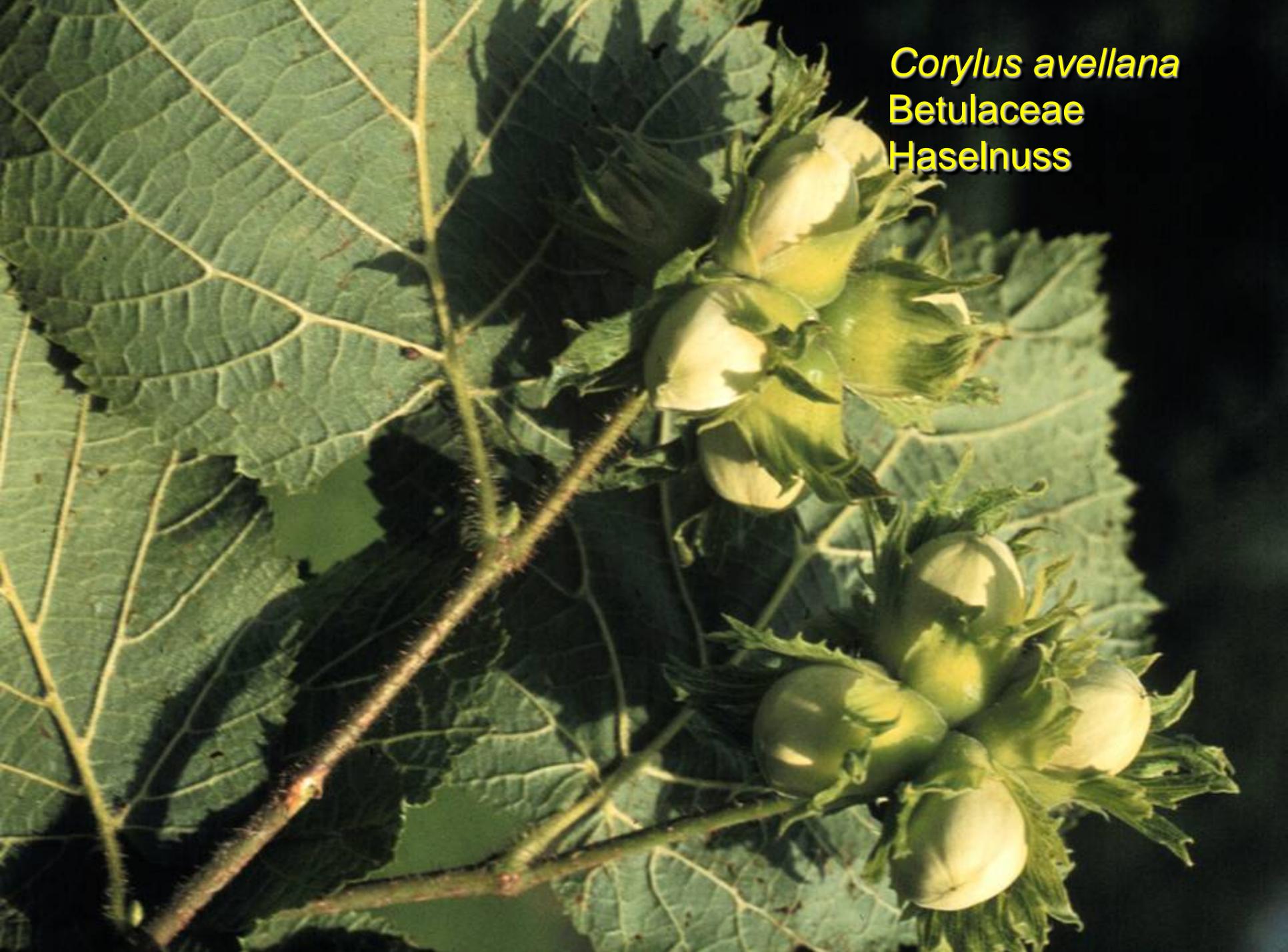
End- und
Seitenknospe

Knospenschuppen
braun und vorn
abgerundet

Seitenknospe an
älterem Kurztrieb

Seitenknospe an Kurztrieb

Corylus avellana
Betulaceae
Haselnuss

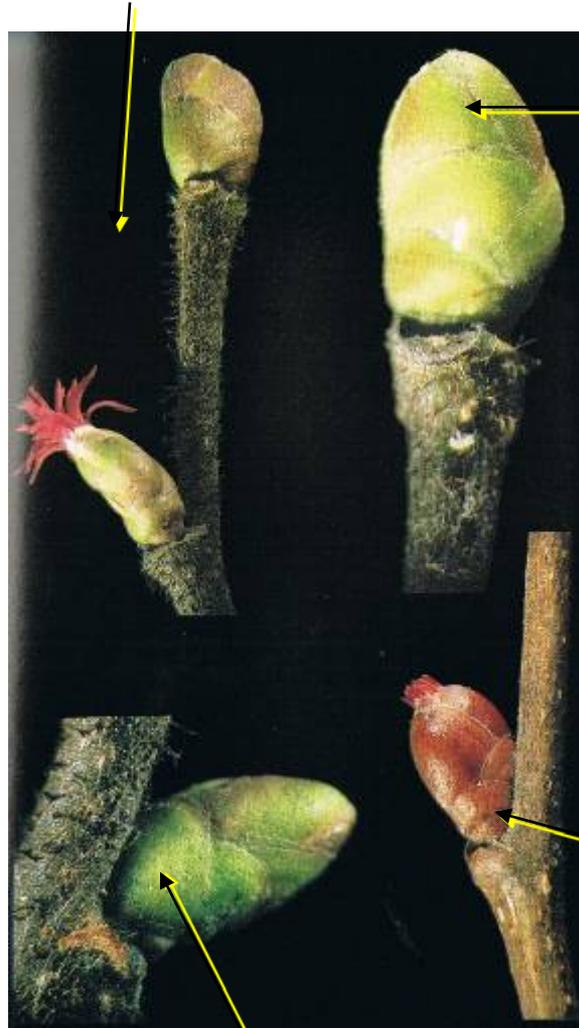


Corylus avellana
Haselstrauch, Haselnuss



Junge Zweige drüsig behaart,
lichtseits braunocker, schattenseits
olivbraun und sympodial wachsend

Endknospe und weibliche Blütenknospe
mit rotem Narbenbüschel



Endknospe

Knospenschuppen
lichtseits rotbraun,
schattenseits grün,
vorn abgerundet
oder leicht
eingekerbt und an
den Rändern fein
weiss behaart

Seitenknospe
(Sonnenseite) mit
hervorbrechendem
Narbenbüschel

Seitenknospe (Schattenseite)



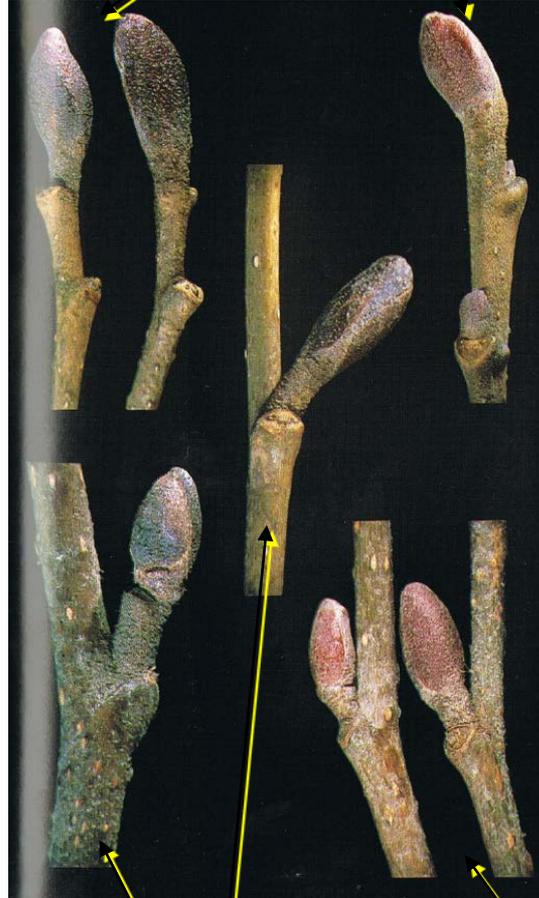
Alnus glutinosa
Betulaceae
Schwarzerle

Alnus glutinosa
Schwarz-Erle



Junge Zweige zimtbraun, rötlich bis braungrün, an der Spitze oft leicht behaart und monopodial wachsend

Ungestielte oder nur wenig gestielte Endknospen

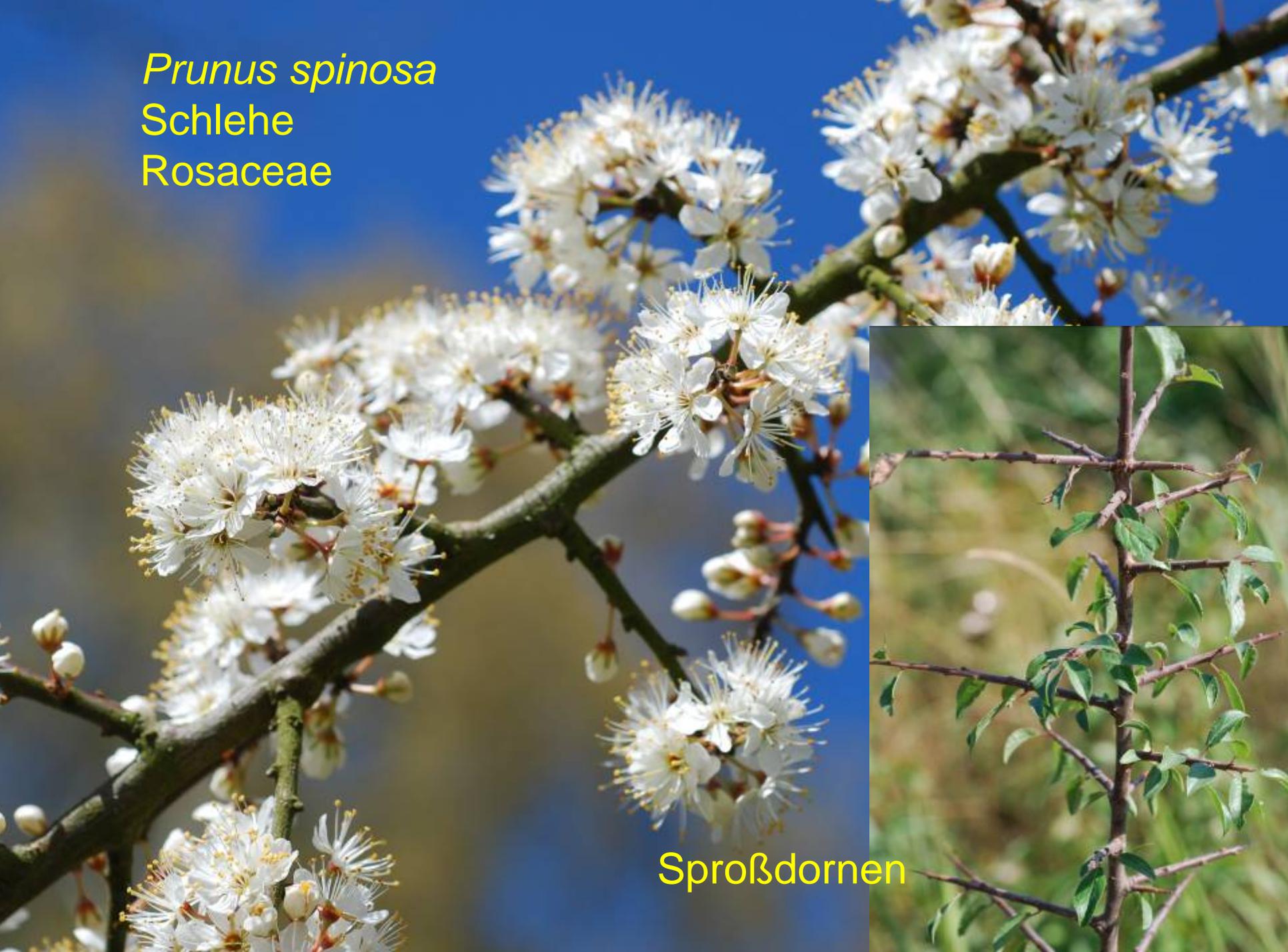


Knospenschuppen
braunrot bis
braunviolett, kahl, durch
Wachsausscheidungen
grau punktiert und meist
klebrig

Ältere und deutlich gestielte Seitenknospen

Jüngere Seitenknospen

Prunus spinosa
Schlehe
Rosaceae



Sproßdornen



Prunus spinosa

Schlehe

Rosaceae

Steinfrüchte

Robinia pseudoacacia

Fabaceae

atl. N-Amerika

Neophyt!



Robinia pseudoacacia
Robinie, Silberregen



Junge Zweige grün bis rotbraun, mit dunkelbraunen bis schwarzen Flächen und sympodial wachsend

End- und Seitenknospe unterhalb der Narbe verborgen



Aufgerissene Narbe

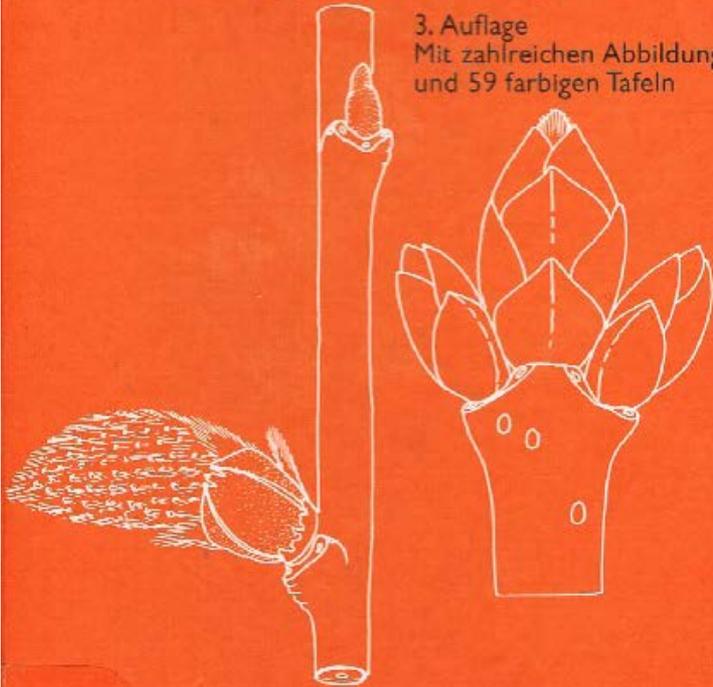
Seitenknospen unterhalb der Narben verborgen

Walter Eschrich

Gehölze im Winter

Zweige und Knospen

3. Auflage
Mit zahlreichen Abbildungen
und 59 farbigen Tafeln



 GUSTAV FISCHER STUTTGART
JENA
NEW YORK

Bernd Schulz

Gehölzbestimmung im Winter

mit Knospen und
Zweigen

 Ulmer

