

# Knospenexkursion

## Protokoll: Christina Staudigl

Exkursionsort:

Erlangen am Rathsberg

Höhe: 280 m ü. NN

### **Klima:**

Jahresmittel: 8,3° C

Januarmittel: -0,61° C

Jahresniederschlag: 633mm

(ein Großteil davon fällt im Winter)

### **Geologie:**

Buntsandstein, bzw. verwittert in Form von Braunerde, dementsprechend hat der Boden eine schlechte Wasserspeicherkapazität.

Der Boden ist außerdem von Letten durchzogen, die Wasser stellenweise sammeln oder aber zu Quellen ableiten.

Eventuelle weitere Fundorte:

Schönberger Forst bei Lauf a. d. Pegnitz

Höhe: 377 m ü. NN

### **Klima:**

Jahresmittel: 7,7° C

Jahresniederschlag: 730mm

(das meiste im August)

### **Geologie:**

Liegt auf der Höhe vom Rhätsandstein.

Sandig-lehmiger Boden, teilweise Übergang ins sumpfige, auch an trockenen Stellen sauer, im Bereich von pH 5, kalkfrei.

# Was ist eine Knospe?

Alle Verzweigungen eines Sprosses gehen aus Knospen hervor. Knospen, die an der Spitze eines Triebes stehen, werden Terminalknospen genannt. Sie können Verzweigungen einleiten. Befindet sich die Knospe in der Achsel eines Tragblatts, wird sie Achselknospe genannt; sie kann Seitenäste erzeugen. Bäume und Sträucher entwickeln speziell die Achselknospen zwar vor dem Winter, diese wachsen aber erst im darauf folgenden Frühjahr zu Seitenästen aus. Um den Winter zu überstehen, bilden die Knospen diverse Kälteanpassungen: Die Knospenschuppen sind meist derb und bedecken die Sprossanlage. Oft sind sie mit wärmendem Filz umgeben. Gegen UV-Strahlung sind viele Knospen rötlich gefärbt.



# Gemeinsamkeiten\*

## Fagales:

- Immer wechselständige Verzweigung
- Fast immer mehr als 3 Knospenschuppen

## Sapindales:

- Immer gegenständige Verzweigung
- Zweige haben keine auffälligen Korkwarzen

## Cornales:

- Zweige zweifarbig, meist rot und grün

## Rosales:

- Mit Ausnahme der Rhamnaceae wechselständig
- oft Dornen und/oder mehr als 3 Knospenschuppen

\*wenn halbwegs durchgehend zutreffend

Rosidae...

Fagales, Fagaceae:

Fagus sylvatica - Rot-Buche



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen zweizeilig angeordnet; mehr als drei Knospenschuppen; Knospenschuppen nicht zweizeilig; Knospen zugespitzt; *Knospen länger als 1,5 cm*.

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen nicht gegenständig; Knospen zweizeilig angeordnet; Knospen mit mehr als drei deutlich sichtbaren Knospenschuppen; Knospen abstehend, +- schief über den Blattnarben;

= Knospen spindelförmig, schlank, mit sehr vielen Knospenschuppen, die an der Spitze bewimpert sind (siehe Bild ganz oben); Knospen bis 2 cm lang, hellbraun, weit abstehend

# Fagales, Fagaceae:

## Quercus petraea - Trauben-Eiche



## Knospenmerkmale:

### **Schnellbestimmungsschlüssel:**

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen schraubig angeordnet; mehr als drei Knospenschuppen; ***Knospen an Zweigende gehäuft***; an Langtrieben; ***Knospen zugespitzt***.

### **Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen nicht gegenständig; Knospen wechselständig; Knospen sichtbar; Knospen mit vielen Knospenschuppen; Seitenknospen an den jüngsten Teilen der Triebe nicht gestielt; Knospenschuppen eng anliegend, die Knospen völlig geschlossen; Knospen an der Spitze von Lang- oder Kurztrieben zu mehreren oder gehäuft; Knospen nicht auffallend klein, Kurztriebe nicht verdornt, Baum; ***Knospen an der Spitze von Langtrieben gehäuft***; Zweige und Knospen kahl; Knospen ohne fadenförmige Schuppen; ***Knospen kantig***;  
=Knospen in der Mehrzahl kegelförmig, spitz, kantig

# Fagales, Fagaceae:

## Quercus robur - Stieleiche



### Knospenmerkmale:

**Schnellbestimmungsschlüssel:**

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen schraubig angeordnet; mehr als drei Knospenschuppen; *Knospen an Zweigende gehäuft*; an Langtrieben; *Knospen gerundet*.

**Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen nicht gegenständig; Knospen wechselständig; Knospen sichtbar; Knospen mit vielen Knospenschuppen; Seitenknospen an den jüngsten Teilen der Triebe nicht gestielt; Knospenschuppen eng anliegend, die Knospen völlig geschlossen; Knospen an der Spitze von Lang- oder Kurztrieben zu mehreren oder gehäuft; Knospen nicht auffallend klein, Kurztriebe nicht verdornt, Baum; *Knospen an der Spitze von Langtrieben gehäuft*; Zweige und Knospen kahl; Knospen ohne fadenförmige Schuppen; *Knospen kantig*;

=Knospen in der Mehrzahl eiförmig stumpf, etwas kantig, hellbraun bis rötlich, Terminalknospe oft größer als die übrigen Knospen, die kurz gestielten, gehörten Blätter bleiben lange am Baum

# Fagales, Betulaceae:

## Carpinus betulus - Hainbuche



linkes Bild:  
Vergleich Hain-  
buche (links) mit  
Rotbuche (rechts).



*Schönberg*

## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen zweizeilig angeordnet; mehr als drei Knospenschuppen; Knospenschuppen nicht zweizeilig; Knospen zugespitzt; **Knospen kürzer als 1,5 cm.**

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen wechselständig; Knospen zweizeilig angeordnet; Knospen mit mehr als drei deutlich sichtbaren Knospenschuppen;

=Knospen anliegend, **einwärts gekrümmt, fein behaart.** Stamm spann-  
rückig

+ **Knospen rötlicher/dunkler als bei der Rot-Buche**

# Fagales, Betulaceae:

## Betula pendula - Hänge-Birke



*Schönberg*

## Knospenmerkmale:

### **Schnellbestimmungsschlüssel:**

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen schraubig angeordnet; mehr als drei Knospenschuppen; Knospen am Zweigende nicht gehäuft; Knospen kahl.

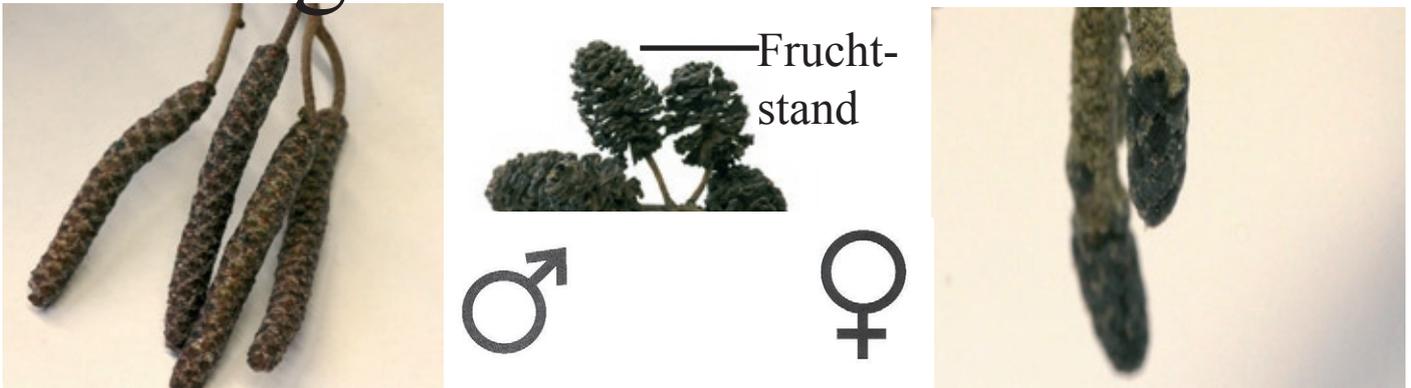
### **Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen anders; Knospen wechselständig; Knospen sichtbar; Knospen mit einer bis vielen Knospenschuppen; Seitenknospen an den jüngsten Trieben nicht gestielt; Knospenschuppen locker stehend oder die Knospe nicht ganz geschlossen; Knospen kahl; Knospen gleichmäßig am Zweig verteilt, an Triebspitzen nicht gehäuft; Knospen ohne fadenförmige Schuppen; Knospen senkrecht über Blattnarben; Knospen und Zweige kahl, glänzend; Knospen größer als 5 mm; An jeder Knospe mehr als zwei Knospenschuppen zu erkennen; Knospen rundlich bis eiförmig; gelbgrün, bisweilen rötlich; Knospen nicht intensiv duftend; Seitenknospen an den jüngsten Teilen der Zweige überwiegend abstehend.

= Zweige im vorderen Teil dünn, oft überhängend, durch Lentizellen warzig

# Fagales, Betulaceae:

## Alnus glutinosa - Schwarz-Erle



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen schraubig angeordnet; zwei bis drei Knospenschuppen;

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen anders; Knospen wechselständig; Knospen sichtbar; Knospen mit einer bis vielen Knospenschuppen; *Seitenknospen an den jüngsten Teilen der Triebe deutlich gestielt.*

=Knospen länglich eiförmig, bräunlich bis violett, *durch Wachsüberzüge oft bläulich weiß*, bisweilen klebrig, Zweige häufig kantig. Junge Zweige und die Stiele der Blütenstände kahl. Rinde des Baumes schwarzbraun, rissig.

# Fagales, Betulaceae: Corylus avellana - Hasel



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen zweizeilig angeordnet; mehr als drei Knospenschuppen; Knospenschuppen nicht zweizeilig;

***Knospen gerundet***

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen wechselständig; Knospen zweizeilig angeordnet; Knospen mit mehr als drei deutlich sichtbaren Knospenschuppen; Knospen abstechend, +- schief über den Blattnarben; Knospen kegelförmig, eiförmig oder rundlich, kürzer als 2 cm.

=Knospen eiförmig stumpf, seitlich zusammengedrückt, grün bis hellbraun.

***Zweige an der Spitze mit kräftigen Haaren. Sträucher mit hellbraunen männlichen Blütenständen***

# Sapindales, Sapindaceae:

## Acer pseudoplatanus - Berg-Ahorn



## Knospenmerkmale:

### **Schnellbestimmungsschlüssel:**

Knospen gegenständig; ohne Dornen; nur ein Knospentyp; junge Zweige weder rot noch grün; unbehaart, Zweige ohne auffällige Korkwarzen; Knospen nicht klebrig; *Endknospe vorhanden*, Knospen nicht schwarz; Schuppen +- kahl; *Knospen grünlich*

### **Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen gegenständig oder schief gegenständig; Knospen von +- deutlichen Knospenschuppen umhüllt; Knospenschuppen die Knospen +- fest einschließend; Zweige nicht dornspitzig; Knospen anliegend oder abstehend, jedoch nicht rechtwinklig, ohne Beiknospen; *Knospen an den jüngsten Teilen der Zweige abstehend*; Knospen glänzend oder kahl; Knospen nicht klebrig; Knospen an der Spitze der Zweige paarig; Knospen von mehreren Schuppen umhüllt  
=*Blattnarben groß*, Baum

# Sapindales, Sapindaceae: Acer platanoides - Spitz-Ahorn



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen gegenständig; ohne Dornen; nur ein Knospentyp; junge Zweige weder rot noch grün; unbehaart, *Zweige ohne auffällige Korkwarzen*; Knospen nicht klebrig; *Endknospe vorhanden*, Knospen nicht schwarz; Schuppen +- kahl; *Knospen rötlich*

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen gegenständig oder schief gegenständig; Knospen von +- deutlichen Knospenschuppen umhüllt; Knospenschuppen die Knospen +- fest einschließend; Zweige nicht dornspitzig; Knospen anliegend oder abstehend, jedoch nicht rechtwinklig, ohne Beiknospen; *Knospen an den jüngsten Teilen der Zweige anliegend*; Vier oder mehr Knospenschuppen deutlich sichtbar; Knospen ausschließlich gegenständig. = *Knospen eiförmig, kegelig*, überwiegend weinrot, kahl, jüngere Teile der Zweige +- rot, Blattnarben groß, seitlich zusammenstoßend

Rosales, Rosaceae:

Crataegus spec. - Weißdorn



## Knospenmerkmale:

### **Schnellbestimmungsschlüssel:**

Knospen wechselständig; mit Dornen; Dornen nicht paarig; junge Zweige +/- kahl oder nur Spitzen behaart; Zweige rund; ***Dornen seitlich an den Zweigen***

### **Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige bewehrt, d.h. mit Stacheln oder Dornen bzw. stachelspitzig; Knospen sichtbar; Knospen einzeln oder zu zweit an einem Knoten; Knospen wechselständig; Sträucher oder Bäume; Sträucher (nur selten Baumförmig); Triebe mit schwer zu entfernenden einfachen bis mehrteiligen Dornen = Zweige mit Dornen oder dornspitzig; ***Zweige schlank, kahl, gelblich grau bis rotbraun, glänzend; Knospen rötlich, abstehend, kahl. Die roten Früchte hängen oft bis in den Winter am Strauch;*** seltener baumförmig

# Rosales, Rosaceae:

## Prunus spinosa - Schlehe



## Knospenmerkmale:

**Schnellbestimmungsschlüssel:**

Knospen wechselständig; mit Dornen; Dornen nicht paarig; junge Zweige +- kahl oder nur Spitzen behaart; Zweige rund; Kurztriebe in Dornen endend; Knospen halbkugelig

**Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige bewehrt, d.h. mit Stacheln oder Dornen bzw. stachelspitzig; Knospen sichtbar; Knospen zu mehreren beieinander.

= Knospen hellbraun, *an Kurztrieben deutlich gehäuft. Kurztriebe meist rechtwinklig abstehend, dornspitzig.* Früchte bläulich schwarz, Hecken, Gestrüpp oder hohe Sträucher

# Rosales, Rosaceae:

## Prunus serotina - Späte Traubenkirsche



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Nicht vorhanden

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen anders; Knospen wechselständig; Knospen sichtbar; Knospen mit einer bis vielen Knospenschuppen; Seitenknospen an den jüngsten Trieben nicht gestielt; Knospenschuppen locker stehend oder die Knospe nicht ganz geschlossen; Knospen kahl; Knospen gleichmäßig am Zweig verteilt, an Triebspitzen nicht gehäuft; Knospen ohne fadenförmige Schuppen; Knospen senkrecht über Blattnarben; Knospen und Zweige kahl, glänzend; Knospen klein.

= *Knospen zugespitzt, mehrfarbig*. Zweig ohne Dornen, *Rinde mit intensivem Geruch nach Bittermandeln*

# Rosales, Rosaceae:

## Prunus avellana - Vogel-Kirsche



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen zweizeilig angeordnet; mehr als drei Knospenschuppen; Knospenschuppen nicht zweizeilig; Knospen zugespitzt; Knospen länger als 1,5 cm.

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen anders; Knospen wechselständig; Knospen sichtbar; Knospen mit einer bis vielen Knospenschuppen; Seitenknospen an den jüngsten Trieben nicht gestielt; Knospenschuppen locker stehend oder die Knospe nicht ganz geschlossen; Knospen kahl; Knospen an der Spitze von Langtrieben gehäuft oder zu mehreren beieinander; Knospen nicht auffallend klein, Kurztriebe nicht verdornt, Bäume.

= Knospen kegelförmig, spitz, nicht kantig, *an der Spitze von Kurztrieben oft gehäuft (Blütenknospen)*. Junge Zweige kahl, hellbraun bis grau; *Stämme älterer Bäume mit Ringelborke*

# Malvales, Malvaceae:

## Tilia cordata - Winterlinde



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen wechselständig; ohne Dornen; Knospen zweizeilig angeordnet; *zwei bis drei Knospenschuppen; junge Zweige kahl*

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen wechselständig; Knospen zweizeilig angeordnet; Knospen mit zwei bis drei deutlich sichtbaren Knospenschuppen oder scheinbar von nur einer Knospenschuppe umhüllt (II); Baum; Knospen kahl, glänzend, schief über den Blattnarben, *Knospenschuppen ungleich groß*.

= Zweige an der Spitze behaart (oft nur noch Reste zwischen Knospen und Zweig); Früchte lassen sich nicht zusammendrücken; kleine Knospenschuppe reicht höchstens bis zur Mitte der Knospe.

# Malpighiales, Salicaceae: Salix spec. - Weiden



## Knospenmerkmale:

### **Schnellbestimmungsschlüssel:**

Nicht vorhanden.

### **Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen anders; Knospen wechselständig; Knospen sichtbar; Knospen mit einer bis vielen Knospenschuppen; Seitenknospen an den jüngsten Trieben nicht gestielt; Knospenschuppen locker stehend oder die Knospe nicht ganz geschlossen; Knospen kahl; Knospen gleichmäßig am Zweig verteilt, an Triebspitzen nicht gehäuft; Knospen ohne fadenförmige Schuppen; Knospen senkrecht über Blattnarben; Knospen und Zweige +/- behaart, matt; bisweilen nur die Knospen oder nur die jüngsten Teile der Zweige mit Haaren oder matt

Magnolidae...

# Ranunculales, Berberidaceae: Berberis vulgaris - Berberitze



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen gegenständig; mit Dornen; Dornen nicht paarig; junge Zweige +- kahl oder nur Spitzen behaart; *Zweige kantig gerieft*

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige bewehrt, d.h. mit Stacheln oder Dornen bzw. stachelspitzig; Knospen sichtbar; Knospen einzeln oder zu zweit an einem Knoten; Knospen wechselständig; Sträucher oder Bäume; Sträucher (nur selten Baumförmig); Triebe mit *schwer zu entfernenden einfachen bis mehrteiligen Dornen*. = *Knospen in den Achseln 1-3teiliger (bisweilen auch mehrteiliger) Dornen*. Knospen kahl, hellbraun, von den Resten der Blattbasen umhüllt. Zweige hellbraun, kahl. *Bast gelbgrün (Rinde verletzen!)*

Asteridae...

# Cornales, Cornaceae:

## Cornus mas - Cornell-Kirsche



*Schönberg*



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen gegenständig; ohne Dornen; zwei Knospentypen unterscheidbar; Blütenknospen an Kurztrieben

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen gegenständig oder schief gegenständig; Knospen von +- deutlich sichtbaren Knospenschuppen umhüllt; Knospenschuppen die Knospen +- fest einschließend; Zweige nicht dornspitzig; Knospen anliegend oder absteehend, jedoch nicht rechtwinklig, ohne Beiknospen; Knospen an den jüngsten Teilen der Zweige absteehend; Knospen matt oder behaart; Endknospe nicht oder kaum größer als die Seitenknospen.

=Zwei deutlich zu unterscheidende Knospentypen vorhanden. Laubknospen (hauptsächlich in den jüngsten Teilen der Zweige) lanzettlich spitz; Blütenknospen kugelig, gestielt; junge Zweige grünlich, etwas kantig

# Cornales, Cornaceae:

## Cornus sanguinea - Roter Hartriegel



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen gegenständig; ohne Dornen; nur ein Knospentyp; *junge Zweige kräftig rot*

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen gegenständig oder schief gegenständig; *Knospen nackt* (d.h. keine Knospenschuppen vorhanden) oder nicht zu erkennen.  
= Zweige ganz oder teilweise rot gefärbt, dünn, rutenförmig. *Knospen behaart, schlank, zungenförmig, spitz.*

# Dipsacales, Adoxaceae:

## Sambucus racemosa- Trauben-Holunder



## Knospenmerkmale:

### Schnellbestimmungsschlüssel:

Knospen gegenständig; ohne Dornen; nur ein Knospentyp; junge Zweige weder rot noch grün; unbehaart; **Zweige mit auffälligen Korkwarzen**; Zweige markgefüllt, Mark durchgehend; **Mark der Zweige braun**

### Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen gegenständig oder schief gegenständig; Knospen von +- deutlichen Knospenschuppen umhüllt; Knospenschuppen die Knospen +- fest einschließend; Zweige nicht dornspitzig; Knospen anliegend oder abstehend, jedoch nicht rechtwinklig, ohne Beiknospen; **Knospen an den jüngsten Teilen der Zweige abstehend**; Knospen glänzend oder kahl; Knospen nicht klebrig; Knospen an der Spitze der Zweige paarig; Knospen von mehreren Schuppen umhüllt

= Knospenschuppen nicht gekielt, weich, **grün mit braunem Rand oder rötlich überlaufen**, bisweilen mit Beiknospen. Knospen rundlich, Zweige mit vielen Lentizellen und weitem, rotbraunen Mark

# Lamiales, Oleaceae

## Fraxinus excelsior - Esche



## Knospenmerkmale:

### **Schnellbestimmungsschlüssel:**

Knospen gegenständig; ohne Dornen; nur ein Knospentyp; junge Zweige weder rot noch grün; unbehaart; Zweige ohne auffällige Korkwarzen; Knospen nicht klebrig; Endknospe vorhanden; Knospen mattschwarz

### **Bestimmungsschlüssel Klaus J. Lang:**

Zweige unbewehrt; Pflanze nicht rutenförmig; Pflanze baumförmig; Knospen gegenständig oder schief gegenständig; Knospen von +- deutlich sichtbaren Knospenschuppen umhüllt; Knospenschuppen die Knospen +- fest einschließend; Zweige nicht dornspitzig; Knospen anliegend oder abstehend, jedoch nicht rechtwinklig, ohne Beiknospen; Knospen an den jüngsten Teilen der Zweige abstehend; Knospen matt oder behaart; Endknospe deutlich größer als die Seitenknospen.

= Knospen schief gegenständig und gegenständig, schwarz, matt. Seitenknospen kugelig; Zweige graugrün, kahl.