

# Exkursion "Wald und Waldränder"

## Artenliste und Kurzbeschreibung der Arten

Dieses Skript beinhaltet eine kommentierte Artenliste zur Exkursion "Wald- und Waldränder". Die auf der Exkursion gezeigten Arten werden nachfolgend in prägnanten Kurzbeschreibungen vorgestellt. Dabei werden die jeweiligen diagnostischen Erkennungsmerkmale erläutert und Informationen über etwaige Verwechslungsmöglichkeiten gegeben. Darüber hinaus beinhalten die Kurzbeschreibungen auch Angaben über die ökologischen Standortansprüche der jeweiligen Art.

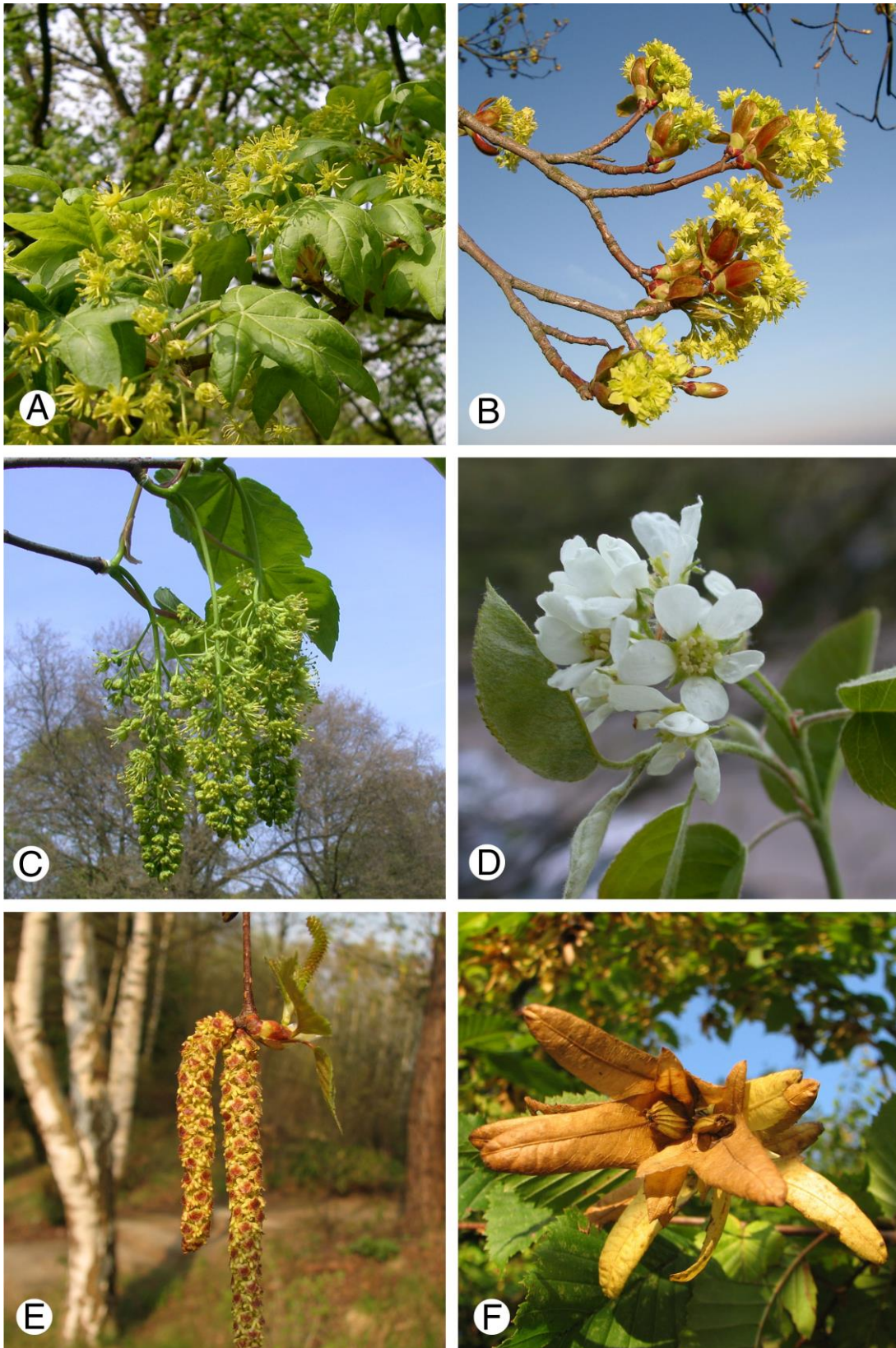
## 1 Laubgehölze

***Acer campestre* L. – Feld-Ahorn (Sapindaceae):** Baum; Borke klein gefeldert; Äste mit deutlichen Korkleisten; Knospen braun; Blätter gegenständig, 5-lappig; Blattlappen rund; Blattstiel milchsaffführend; Blüten gelblich grün in aufrechten Doldentrauben; mit oder nach dem Laubaustrieb erscheinend; Spaltfrucht mit zwei geflügelten Nüsschen; Nüsschen flach; Fruchtlügel waagrecht; wärmeliebend; nässeempfindlich; kalkliebend; Feldgehölze; Gebüsche.

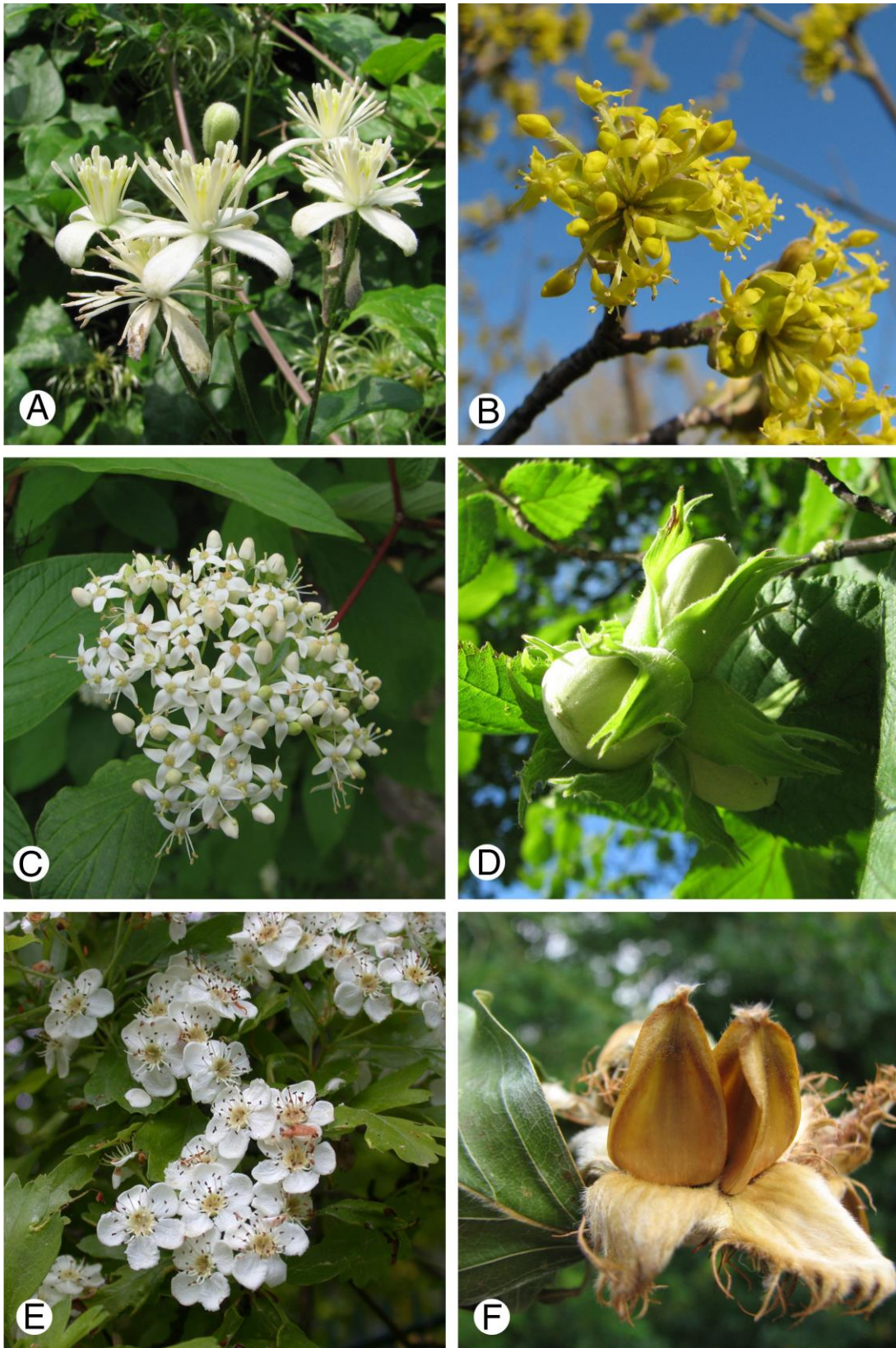
***Acer platanoides* L. – Spitz-Ahorn (Sapindaceae):** Baum; Borke tief längsrissig; Knospen groß und violett; Blätter gegenständig, 7- bis 9-lappig; Blattstiel milchsaffführend; Blattlappen spitz, Buchten stumpf; Blüten schwefelgelb in aufrechten Doldentrauben; vor oder mit dem Laubaustrieb erscheinend; Spaltfrüchte mit zwei geflügelten Nüsschen; Nüsschen flach; Fruchtlügel im rechten oder stumpfen Winkel zueinander stehend; Laubmischwälder; in Auenwäldern außerhalb des regelmäßigen Überschwemmungsbereiches.

***Acer pseudoplatanus* L. – Berg-Ahorn (Sapindaceae):** Baum; ausgeprägte Schuppenborke; Blätter gegenständig, 7- bis 9-lappig; Blattrand gezähnt; Blattstiel ohne Milchsaft, Buchten zwischen den Lappen spitz; Blüten gelblichgrün in hängenden Trauben, mit oder nach dem Laubaustrieb; Spaltfrüchte mit 2 geflügelten Nüsschen; Fruchtlügel in spitzem Winkel (60°) zueinanderstehend; kühle und luftfeuchte Lagen; Mischwälder in montanen Lagen; Auenwälder außerhalb des regelmäßigen Überschwemmungsbereichs.

***Amelanchier lamarckii* F.G. SCHROED. – Kupfer-Felsenbirne (Rosaceae):** Strauch; Blätter wechselständig; eiförmig mit gesägtem Blattrand; Herbstfärbung intensiv gelb bis rot; Blüten in aufrechten Trauben, sehr früh blühend; Früchte schwarz mit bläulicher Wachsbereifung; heimatlose Pflanze (Indigenophyta); wahrscheinlich aus der nordamerikanischen Art *A. canadense* in Europa hervorgegangen.



**Abb. 1:** Laubgehölze I; **A:** *Acer campestre* - Feld-Ahorn (Sapindaceae); **B:** *Acer platanoides* - Spitz-Ahorn (Sapindaceae); **C:** *Acer pseudoplatanus* - Berg-Ahorn (Sapindaceae); **D:** *Amelanchier lamarckii* - Kupfer-Felsenbirne (Rosaceae); **E:** *Betula pendula* - Sand-Birke, Warzen-Birke (Betulaceae); **F:** *Carpinus betulus* - Hainbuche, Weißbuche (Betulaceae).



**Abb. 2:** Laubgehölze II; **A:** *Clematis vitalba* - Gewöhnliche Waldrebe (Ranunculaceae); **B:** *Cornus mas* - Kornelkirsche (Cornaceae); **C:** *Cornus sanguinea* - Blutroter Hartriegel (Cornaceae); **D:** *Corylus avellana* - Gewöhnliche Haselnuss (Betulaceae); **E:** *Crataegus monogyna* - Eingrifflicher Weißdorn (Rosaceae); **F:** *Fagus sylvatica* - Rot-Buche (Fagaceae).

***Betula pendula* ROTH – Sand-Birke, Warzen-Birke (Betulaceae):** Baum; Stamm in der Jugend weiß, im Alter aufgeplatzt, dann überwiegend schwarz; Seitenäste überhängend; einhäusig; Blüten in getrenntgeschlechtlichen Ständen; die weiblichen Blüten in aufrechten, die männlichen in hängenden Ständen; männliche Blüten auf die Staubblätter reduziert, die weiblichen auf den Stempel; windblütig; Früchte einsamige, geflügelte Nüsschen; Fruchtblügel von Fruchtblatt gebildet; Heiden und Moore; Brachflächen; lichte Laubmischwälder; Brachflächen; Pionierart; besonders in Bruchwäldern auftretend und zum Teil schwer zu unterscheiden ist *B. xaurata*, die Hybride mit *B. pubescens*.

***Carpinus betulus* L. – Hainbuche, Weißbuche (Betulaceae):** Baum; Stamm mit lange glatt bleibender Borke; stark spannrückig; einhäusig, Blüten in getrenntgeschlechtlichen Ständen; männliche Blüten in auffälligen hängenden Kätzchen; die weiblichen Blüten in unauffälligen Ständen, von außen nur die roten Narben erkennbar; männliche Blüten auf die Staubblätter reduziert, die weiblichen auf den Stempel; windblütig; der Fruchtblügel der einsamigen Nussfrüchte ist ein Verwachungsprodukt von Vor- und Tragblättern; Laubmischwälder; Feldgehölze; nährstoffreiche Böden.

***Clematis vitalba* L. – Gewöhnliche Waldrebe (Ranunculaceae):** Liane mit ausgeprägter Streifenborke; Blüten weiß; Perigon hinfällig; Schauwirkung durch zahlreiche weiße Staubblätter; Griffel sich zur Fruchtreife stark verlängernd und fiederig aufspaltend, so als Flugorgan für die Nussfrüchte dienend; in Auen- und Mischwäldern; auf Brachen und Bahngelände; einzige heimische Ranunculaceae mit gegenständigen Blättern und die verholzt.

***Cornus mas* L. – Kornelkirsche (Cornaceae):** Strauch; Schuppenborke; Blätter gegenständig und stark gewellt; generative Knospen streichholzkopfförmig gestaltet; Blüten gelb mit auffälligem Diskusnektarium, winterblühend; rote Steinfrüchte, essbar; lichte Laubwälder; Trockengebüsche; sonnige Waldränder; Wildobstgehölz; Archäophyt; eines der bei uns am frühesten blühenden, heimischen Gehölze mit Insektenbestäubung.

***Cornus sanguinea* L. – Blutroter Hartriegel (Cornaceae):** Strauch; ausläufer-treibend; Triebe grün, sonnenseits gerötet; Blattstellung gegenständig; Blattrand nicht stark gewellt, mit etwa 4 Blattaderpaaren; Blüten 4-zählig, weiß, in aufrechten Dolden; Steinfrüchte schwarz, ungenießbar. Ähnlich ist die oft gepflanzte, aber auch verwilderte *C. sericea* mit 5-6 Blattaderpaaren, länglicheren Blätter, die auf der Unterseite heller sind.

***Corylus avellana* L. – Gewöhnliche Haselnuss (Betulaceae):** Strauch; junge Triebe wie auch die Blattstiele mit steifen Drüsenhaaren besetzt; Blätter bleibend, weiß behaart; einhäusig; männliche Blüten in langen, hängenden Kätzchen, die weiblichen in unauffälligen knospenartigen Ständen, von außen nur die roten Narben erkennbar; Blütenhülle vollständig reduziert; windbestäubt; die

einsamigen Nussfrüchte (Haselnüsse) von einer weit überragenden Kupula umschlossen; Wildobstgehölz; Laubmischwälder; Waldränder; Feldgehölze.

***Crataegus laevigata* (POIR.) DC. – Zweigriffliger Weißdorn (Rosaceae):** Baum, teilweise auch nur Großstrauch; Zweige mit verdornenden Kurztrieben; Blätter wechselständig mit großen Nebenblättern; Blattspreite 3- bis 5-lappig; nur wenig eingeschnitten; Blüten in wenigblütigen Doldenrispen; zweigriffelig; unangenehm duftend; rote Apfelfrüchte; an boden- und luftfeuchteren und schattigeren Standorten als *C. monogyna* vorkommend; Wälder, Waldränder, Gebüsche, Hecken, Wegränder. Weißdorne sind eine bestimmungskritische Gruppe, die leicht miteinander hybridisieren.

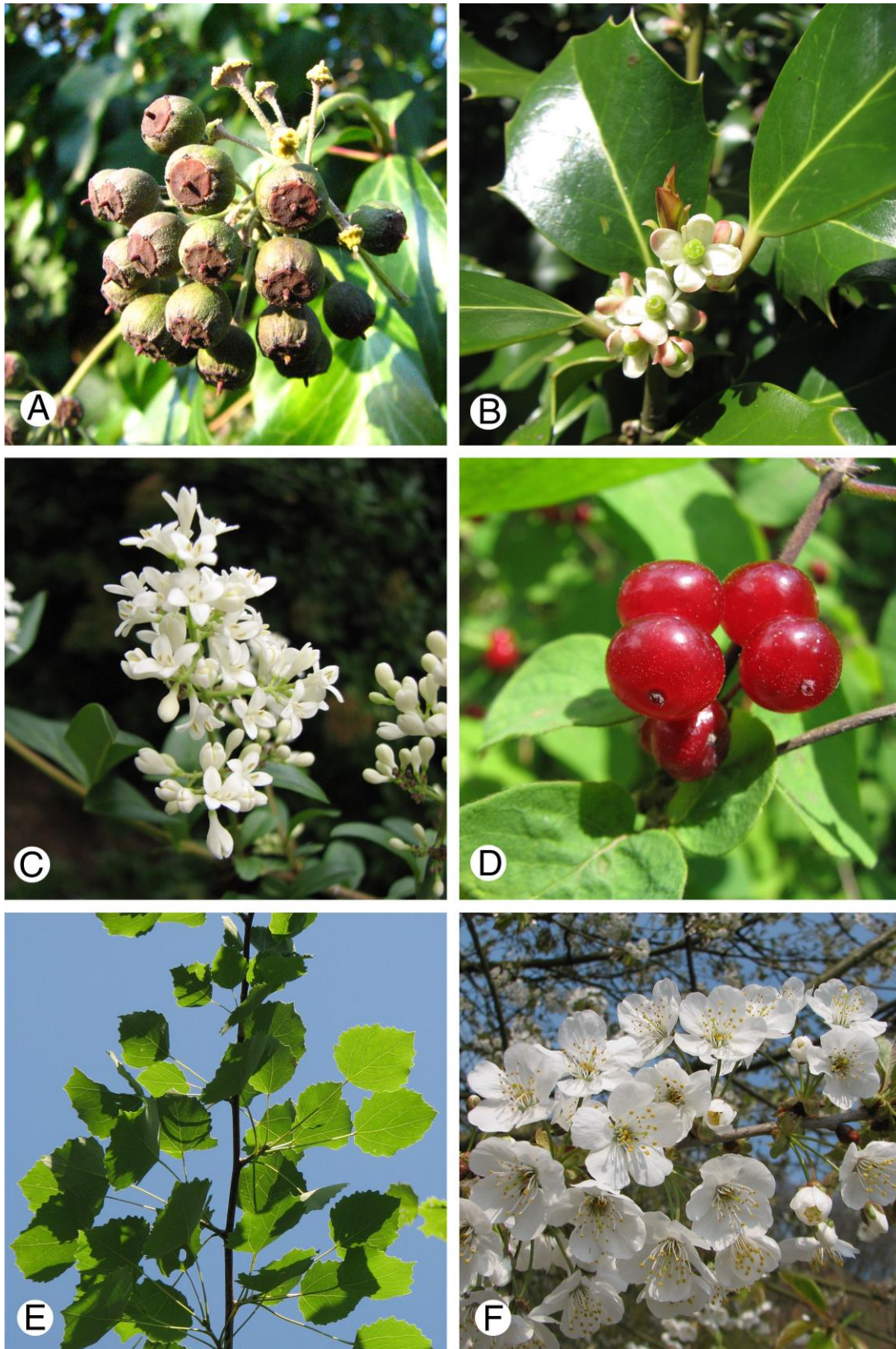
***Crataegus monogyna* JACQ. – Eingriffliger Weißdorn (Rosaceae):** Baum oder Strauch; Zweige mit verdornenden Kurztrieben; Blätter wechselständig mit deutlichen Nebenblättern; Blattspreite 3- bis 7-lappig tief eingeschnitten; Blüten mit einem Griffel; unangenehm duftend; in wenigblütigen Doldenrispen; rote Apfelfrüchte; Wildobstgehölz; Waldränder; Gebüsche; Hecken; Wegränder; Heilpflanze.

***Fagus sylvatica* L. – Rot-Buche (Fagaceae):** Baum; Stamm grau, Borke glatt bleibend; Stamm im Querschnitt rund; Blätter eiförmig, Blattrand leicht gezähnt und im Austrieb gewimpert; Unterseite besonders in den Achseln der Blattnerven silbrige Achselbärte; einhäusig; windblütig; einsamige Nussfrüchte (Bucheckern) meist zu zweit von einer sich 4-klappig öffnenden Kupula umgeben; oft in Reinbeständen; vom Flachland bis ins Bergland; breite Standortamplitude; wichtiger Forstbaum.

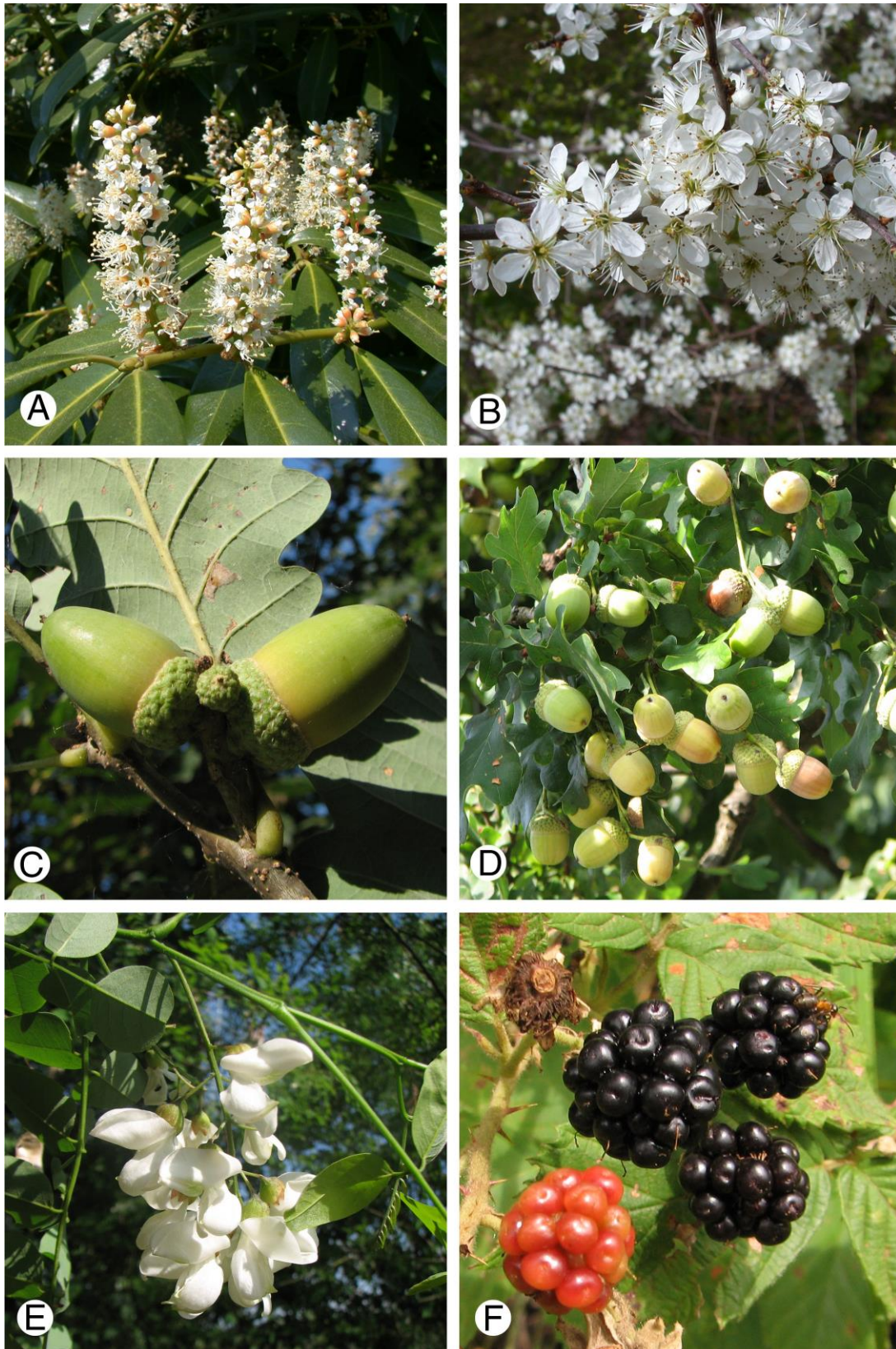
***Hedera helix* L. – Gemeiner Efeu (Araliaceae):** Immergrüne Kletterpflanze mit Haftwurzeln; Blätter wechselständig, derb ledrig; im Sommer dunkelgrün, im Winter durch Anthocyan-Einlagerungen dunkelviolet; in der Jugend stark buchtig, im Alter breit eiförmig (Altersheterophyllie); Blüten mit auffälligem Diskusnektarium; herbstblühend; Früchte schwarze Beeren, giftig; Wintersteher; allgemein verbreitet; häufig in Laubmischwäldern; Heilpflanze.

***Ilex aquifolium* L. – Stechpalme (Aquifoliaceae):** Immergrüner Strauch bis kleiner Baum; frostempfindlich; Blätter wechselständig, in der Jugend stechend gezähnt, im Alter ungezähnt und ganzrandig (Altersheterophyllie); Blüten 4-zählig; Steinfrüchte rot; stark giftig; Verbreitungsgrenze 0° C Januar-Isotherme; geschützt.

***Ligustrum vulgare* L. – Gewöhnliche Rainweide, Liguster (Oleaceae):** Ausläufertreibender Strauch; Triebe behaart; teilweise wintergrün; Blätter gegenständig; im Winter aufgrund von Anthocyan-Einlagerungen violett; Blüten weiß in aufrechten Rispen; unangenehm duftend; schwarze Beerenfrüchte, giftig; Wärme und Trockenheit liebend; trockene bis frische, basenreiche Substrate; Hecken; Gebüsche; trockene Waldränder und Feldgehölze. Leicht verwechselbar mit dem



**Abb. 3:** Laubgehölze III; **A:** *Hedera helix* - Gemeiner Efeu (Araliaceae); **B:** *Ilex aquifolium* - Stechpalme (Aquifoliaceae); **C:** *Ligustrum vulgare* - Gewöhnliche Rainweide, Liguster (Oleaceae); **D:** *Lonicera xylosteum* - Rote Heckenkirsche (Caprifoliaceae); **E:** *Populus tremula* - Zitter-Pappel (Salicaceae); **F:** *Prunus avium* - Vogel-Kirsche (Rosaceae).



**Abb. 4:** Laubgehölze IV; **A:** *Prunus laurocerasus* - Kirschlorbeer (Rosaceae); **B:** *Prunus spinosa* - Schlehe, Schwarzdorn (Rosaceae); **C:** *Quercus petraea* - Trauben-Eiche (Fagaceae); **D:** *Quercus robur* - Stiel-Eiche (Fagaceae); **E:** *Robinia pseudoacacia* - Scheinakazie, Robinie (Fabaceae); **F:** *Rubus fruticosus* agg. - Artengruppe Echte Brombeere (Rosaceae).

oft gepflanzten, ostasiatischen *L. ovalifolium* (Rundblättrigem Liguster) mit kahlen Trieben und im Vergleich ovaleren Blättern.

***Lonicera xylosteum* L. – Rote Heckenkirsche (Caprifoliaceae):** Kleiner Strauch mit hellgrauen Trieben; zahlreiche aufsteigende Beiknospen; Blätter gegenständig; Blüten paarweise beisammenstehend; intensiv duftend; rote Beeren; nährstoffreiche Laub- und Nadelmischwälder; Hecken; Feldgehölze; Waldränder; Kalkböden bevorzugend; aufgrund von Saponinen, cyanogener Blausäure und des Alkaloids Xylostosidin giftig.

***Populus tremula* L. – Zitter-Pappel (Salicaceae):** Baum; Borke mit karoartigen Lentizellen; Blätter wechselständig, lang gestielt; durch den langen, senkrecht abgeflachten Blattstiel im Wind "zitternd"; Blattspreite rundlich; Blattrand buchtig; breite Standortamplitude; wärmeliebend.

***Prunus avium* L. – Vogel-Kirsche (Rosaceae):** Baum; Blätter mit großen extrafloralen Nektarien am Blattstiel und Nebenblättern; Blüten weiß, nektarreich; vor oder mit dem Laubaustrieb an sog. Infloreszenzkurztrieben erscheinend; schwarze Steinfrüchte (Kirschen); Wildobstgehölz; sonnige Waldränder; lichte Laubmischwälder; Nährstoffzeiger.

***Prunus laurocerasus* L. – Lorbeerkirsche (Rosaceae):** Immergrüner Strauch; Blätter wechselständig, oberseits glänzend dunkelgrün, Unterseite heller; Blüten in vielblütigen aufrechten Trauben; kleine schwarze Steinfrüchte; Blätter und Früchte stark giftig; Neophyt aus SO-Europa; Ziergehölz, das über Vögel ausgebreitet wird und zunehmend verwildert, z.B. in Wäldern.

***Prunus spinosa* L. – Schlehe, Schwarzdorn (Rosaceae):** Strauch; ausläufer-treibend; Sprossdornen; Blätter wechselständig; die weißen Blüten einzeln an Infloreszenzkurztrieben; schwarze Steinfrüchte mit bläulicher Wachsberiefung; Wildobstgehölz; wärmeliebende Art entlang von Wegen und Waldrändern; lichte Gebüsche.

***Quercus petraea* (MATT.) LIEBL. – Trauben-Eiche (Fagaceae):** Baum; windblütig; Blätter wechselständig, lang gestielt, stark gebuchtet; lang gestielt, Lappen rundlich, Spreitengrund keilartig; Früchte einsamige Nüsse (Eicheln) von einer becherförmigen Hülle (Kupula) umgeben; die Früchte zu wenigen an kurz gestielten Achsen, im ersten Jahr reifend; basenarme Substrate bevorzugend; Eichenmischwälder; Feldgehölze. Oft schwer zu unterscheiden von *Q. robur*, weil beide miteinander hybridisieren; die Trauben-Eiche eher an trocken-warmen Standorten.

***Quercus robur* L. – Stiel-Eiche (Fagaceae):** Baum; windblütig; Blätter wechselständig, kurz gestielt, stark gebuchtet Lappen rundlich, Spreitengrund geöhrt; einsamige Nussfrüchte (Eicheln) von einer becherförmigen Hülle (= Kupula) umgeben; Früchte mit langem Fruchtstiel, im ersten Jahr reifend; Hartholzauen; Eichenmischwälder; Feldgehölze.



***Quercus rubra* L. – Rot-Eiche (Fagaceae):** Baum; windblütig; Blätter wechselständig, groß, lang gestielt und stark gebuchtet, Lappen spitz; Blattnerve in Grannenspitze auslaufend; Früchte einsamige Nussfrüchte (Eicheln) von becherförmiger Kupula umgeben; Nüsse meist einzeln, seltener zu zweit stehend; fast sitzend, im zweiten Jahr reifend; Neophyt aus N-Amerika, häufiger Forstbaum, der zunehmend verwildert.

***Robinia pseudoacacia* L. – Scheinakazie, Robinie (Fabaceae):** Baum; Blätter wechselständig; unpaarig gefiedert; Stipulardornen; Blüten weiß, in vielblütigen, hängenden Trauben; nektarreich; die braunen, ledrigen Hülsen nach Entlassung der Samen bis zum Neuaustrieb am Baum verbleibend; ganze Pflanzen stark giftig; Neophyt aus N-Amerika.

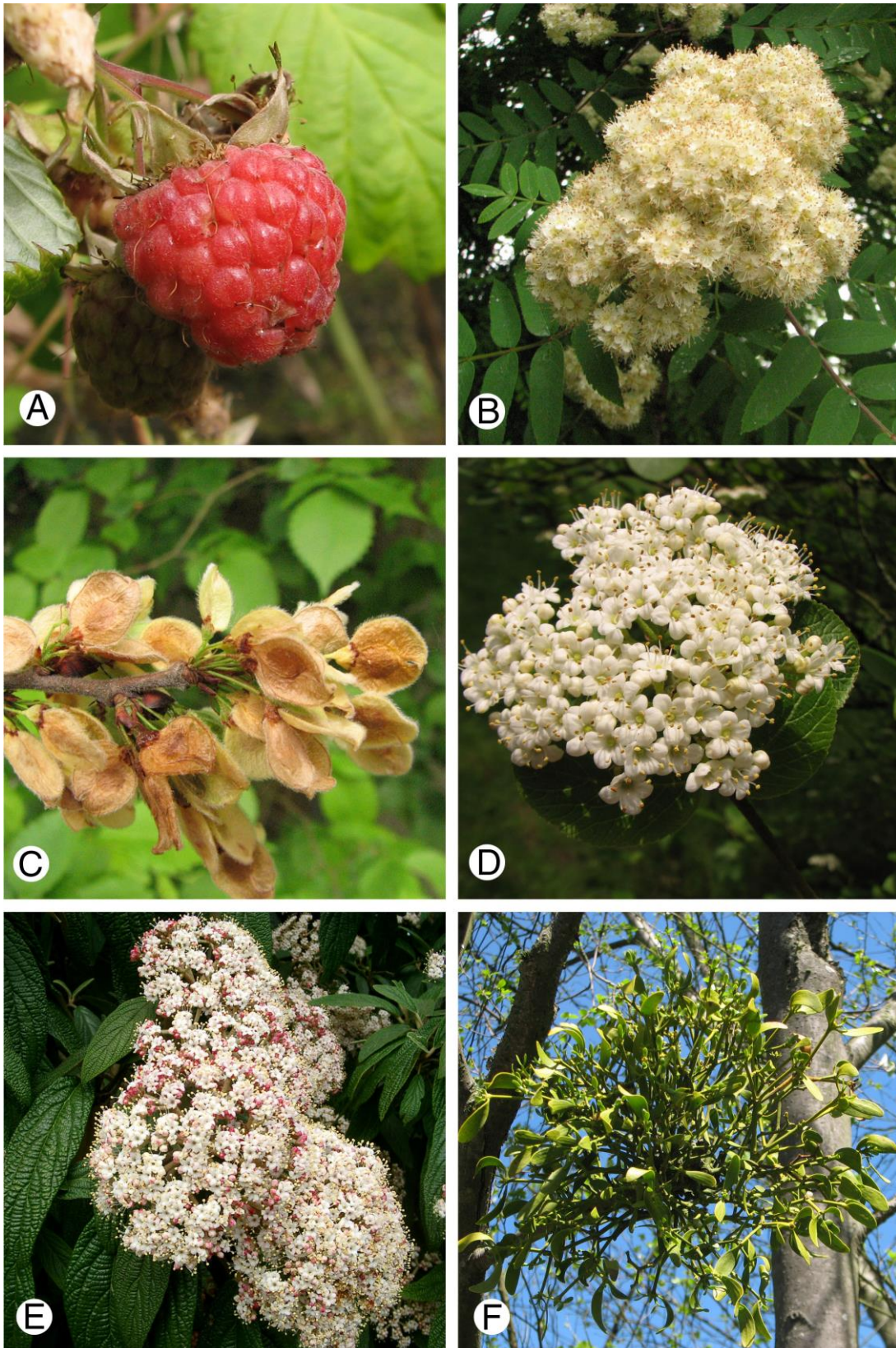
***Rubus fruticosus* L. agg. – Artengruppe Echte Brombeere (Rosaceae):** Niederliegender bis kletternder, stark bewehrter Strauch; Blätter handförmig gefiedert; Blattstiel und Blattmittelrippen ebenfalls mit Stacheln; schwarze Sammelsteinfrüchte (Brombeeren); Blütenachse wird mitgegessen; Gebüsche, Hecken; Brachen; Waldränder; Stickstoffzeiger. In Deutschland eine Gruppe von mehreren hundert lokalen Kleinarten, die aufgrund von Apomixis sehr ähnlich sind und nur von Spezialisten auseinandergehalten werden können.

***Rubus idaeus* L. – Himbeere (Rosaceae):** Strauch; aufrechte und wenig bewehrte Sprossachsen; Blätter fiedrig; rote Sammelsteinfrüchte (Himbeeren); Blütenachse beim Ablösen der Sammelfrucht an der Pflanze verbleibend; sonnige bis halbschattige Waldränder; Lichtungen; Hecken; Stickstoffzeiger.

***Sorbus aria* (L.) CRANTZ – Mehlbeere (Rosaceae):** Baum; Stamm lange glatt bleibend; Borke im Alter längsrissig; Blätter wechselständig, ungeteilt, gezähnt, im Austrieb dicht behaart, später nur noch auf der Unterseite weiß-filzig, Oberseite glänzend dunkelgrün; Blüte weiß, unangenehm duftend; in vielblütigen Trugdolden; Apfelfrüchte orangerot (Mehlbeeren); wärmeliebend; Waldränder; Trockengebüsche; lichte Feldgehölze.

***Sorbus aucuparia* L. – Eberesche, Vogelbeere (Rosaceae):** Baum; Stamm silbrig, lange glatt bleibend und dicht mit Lentizellen besetzt; Blätter wechselständig und behaart (Unterschied zur Gewöhnlichen Esche!); die weißen Blüten in vielblütigen Trugdolden; unangenehm duftend; Apfelfrüchte orangerot (Vogelbeeren); Wildobstgehölz; kühl-feuchte Lagen; in Laub- und Nadelmischwäldern.

***Sorbus torminalis* (L.) CRANTZ – Elsbeere (Rosaceae):** Baum; Stamm mit Schuppenborke; Blätter ahornartig, jedoch wechselständig; im Austrieb dicht weiß behaart, später verkahlend; Blattrand stark spitz gelappt; Blüten in vielblütigen Trugdolden; Steinfrüchte erbsengroß, braun, mit zahlreichen Lentizellen; wärmeliebend; an sonnigen Böschungen, Waldrändern und Trockenhängen; Wildobstgehölz; Edelholzbaumart; Heilpflanze; aufgrund des einzigartigen Blattschnittes unverwechselbar.



**Abb. 5:** Laubgehölze V; **A:** *Rubus idaeus* - Himbeere (Rosaceae); **B:** *Sorbus aucuparia* - Eberesche, Vogelbeere (Rosaceae); **C:** *Ulmus glabra* - Berg-Ulme (Ulmaceae); **D:** *Viburnum lantana* - Wolliger Schneeball (Adoxaceae); **E:** *Viburnum rhytidophyllum* - Runzelblättriger Schneeball (Adoxaceae); **F:** *Viscum album* - Mistel (Santalaceae).

***Tilia cordata* MILL. – Winter-Linde (Malvaceae):** Baum; Blätter wechselständig; Unterseite mit braunen Achselbärten; Blüten gelb in 5- bis 12-blütigen Trugdolden mit einem länglichen Hochblatt; Früchte runde Nüsschen ohne deutliche Längsrippen; Wärme und Nährstoffe liebend. Neben den zwei in Deutschland heimischen Arten werden auch Hybriden zwischen beiden fremdländische Arten gepflanzt.

***Tilia platyphyllos* SCOP. – Sommer-Linde (Malvaceae):** Baum; Blätter wechselständig; Unterseite mit weißen Achselbärten; Blüten weißlich-gelb in 3- bis 4-blütigen Trugdolden mit einem länglichen Hochblatt; ca. 2 Wochen vor *T. cordata* blühend; Früchte runde Nüsschen mit deutlichen Längsrippen; Wärme und Kalk liebend.

***Ulmus glabra* HUDS. – Berg-Ulme (Ulmaceae):** Baum; Borke längsrissig; Zweige an den Knoten abknickend, daher zick-zack-artig gestaltet; Blattgrund stark asymmetrisch; Blätter mit kurzem Blattstiel; steif behaart; meist zusätzlich zur Blattspitze seitlich zwei weitere Nebenspitzen ausgebildet; Früchte rundherum geflügelte, kahle, kurz gestielte Nüsse; Hartholzauen in kühlen und luftfeuchten Lagen. Kann mit der Feld-Ulme (*U. minor*) verwechselt werden, diese jedoch ohne Nebenspitzen an den Blättern. *U. xhollandica* ist die Hybride zwischen beiden.

***Ulmus laevis* PALL. – Flatter-Ulme (Ulmaceae):** Baum; Schuppenborke; Triebe nicht zick-zack-artig; Blätter behaart, jedoch mit nur einer Blattspitze; Blattgrund stark asymmetrisch; Blüten windbestäubt; Früchte lang gestielte und behaarte, geflügelte Nüsse, deutlich kleiner als bei *U. glabra*; Wärme und Luftfeuchte liebend; Hartholzauen; aufgrund der behaarten und lang gestielten Früchte gut von den beiden anderen heimischen Arten zu unterscheiden.

***Viburnum lantana* L. – Wolliger Schneeball (Adoxaceae):** Strauch; ohne echte Knospenschuppen; kleine Laubblätter übernehmen die Aufgabe der Knospenschuppen; Blätter und Sprossachsen dicht braun-filzig behaart; Blätter gegenständig, ohne extraflorale Nektarien; Blüten weiß, in vielblütigen, aufgewölbten Trugdolden; Randblüten nicht vergrößert; Steinfrüchte sich von grün über rot nach schwarz färbend; giftig; Kalk und Trockenheit liebend; trocken-warme Gebüsche; lichte Wälder und Hecken.

***Viburnum rhytidophyllum* HEMSL. – Runzelblättriger Schneeball (Adoxaceae):** Immergrüner Strauch; echte Knospenschuppen wie bei *V. lantana* fehlend; Sprossachsen und Blätter dicht mit braunen Sternhaaren besetzt; Blüte weiß in vielblütigen Trugdolden; Randblüten nicht vergrößert; Früchte sich von grün über rot nach schwarz färbend, giftig; Neophyt und Zierstrauch aus China.

***Viscum album* L. – Mistel (Santalaceae):** Immergrüner Halbparasit auf Laubbäumen; Sprossachsen dichotom verzweigt; Blätter derb ledrig; zweihäusig; weiße Beerenfrüchte; Ausbreitung durch Vögel; giftig.

## 2 Nadelgehölze

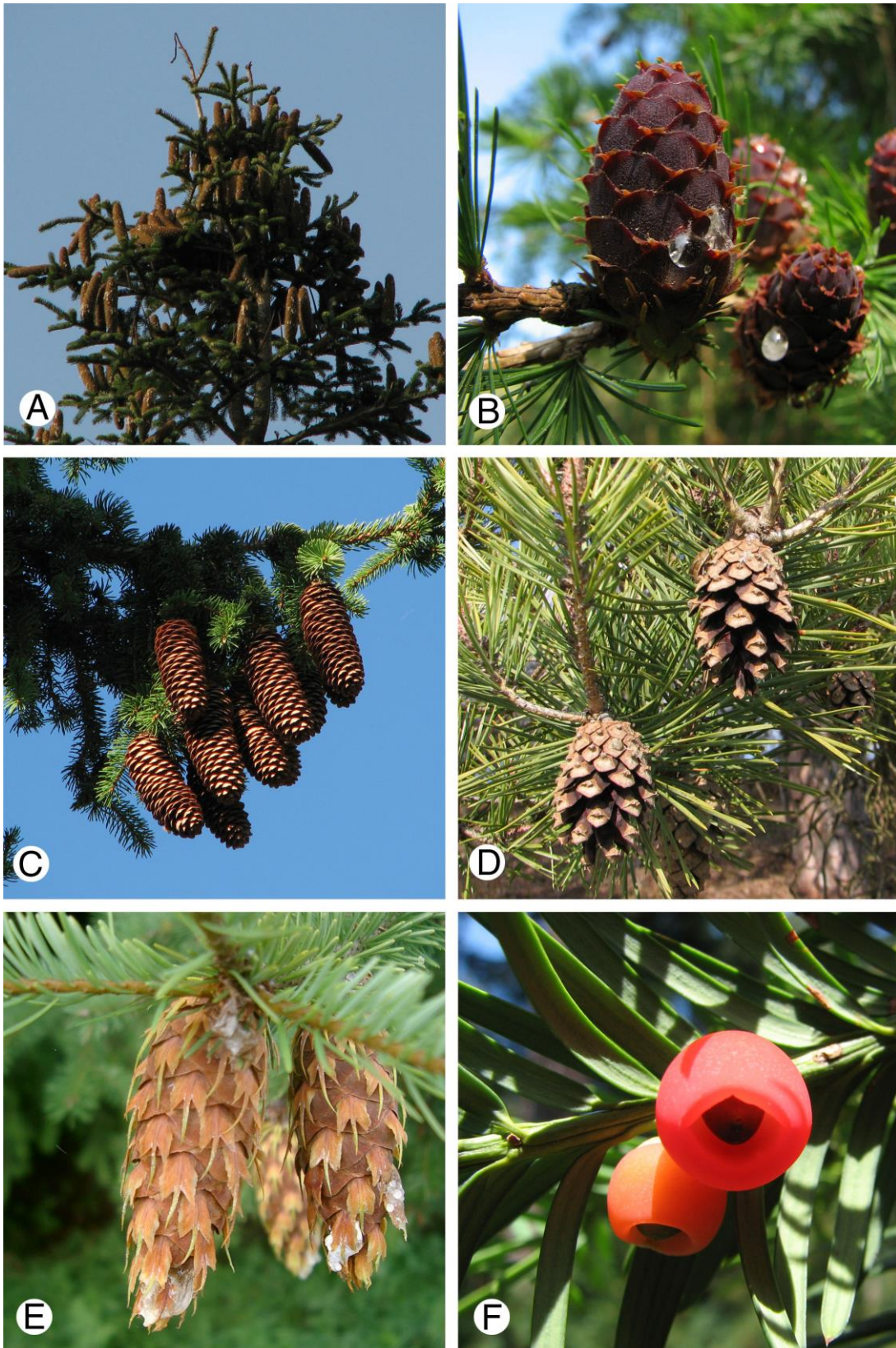
***Abies alba* MILL. – Weiß-Tanne (Pinaceae):** Baum; immergrün; Stamm mit Harzblasen; Sprosssystem ohne Langtrieb-/Kurztrieb-Differenzierung; Nadeln mit Doppelspitze und scheibenartigem Fuß; Pollenzapfen sich wie bei allen Pinaceae aus zahlreichen hyposporangiaten Sporangioophoren aufbauend; Samenzapfen aufrecht; zum Zeitpunkt der Samenreife in die einzelnen Zapfenschuppen zerfallend; Zapfenspindel über Jahre am Baum verbleibend; mittel- bis südeuropäischer Gebirgsbaum; kühle bis kalte, luftfeuchte Lagen; empfindlich gegenüber Luft- und Bodenverschmutzungen. Kann verwechselt werden mit dem bei uns kultivierter Forst- und Zierbaum *A. grandis* (Küsten-Tanne) Unterschiede, dessen Nadel zerrieben nach Grapefruit riechen.

***Larix decidua* MILL. – Europäische Lärche (Pinaceae):** Baum; winterkahl; Sprosssystem mit ausgeprägter Langtrieb-/Kurztrieb-Differenzierung; Borke sich in kleinen Platten ablösend; junge Zweige gelblich. Nadeln weich; Nadeln tragen zur Bodenversauerung bei; Samenzapfen aufrecht; zum Zeitpunkt der Bestäubung rot; verbleiben über Jahre am Baum; Bergnadelwälder; als Forstbaum auch im Tiefland weit verbreitet. Ähnlich ist die Japanische Lärche (*L. kaempferi*) mit zurückgeschlagenen Zapfenschuppen und jungen rötlichen Zweigen. Darüber hinaus wird *L. xeurolepis* gepflanzt, die Hybride zwischen beiden, die die Produktivität von *L. decidua* mit der Resistenz gegen den Lärchenkrebs von *L. kaempferi* kombiniert.

***Picea abies* (L.) KARST. – Rot-Fichte (Pinaceae):** Baum; immergrün; Sprosssystem ohne Langtrieb-/Kurztrieb-Differenzierung; Nadeln mit stechender Spitze; nach dem Abwurf der Nadeln bleibt ein Teil des Blattstieles am Spross erhalten, daher ältere Äste rau; Samenzapfen hängend; werden nach Entlassung der Samen als Ganzes abgeworfen; in montanen Laub- und Nadelmischwäldern; Randbereiche von Hochmooren; weit verbreiteter Forstbaum. Als Zierbaum werden eine Reihe weiterer *Picea*-Arten gepflanzt.

***Pinus sylvestris* L. – Wald-Kiefer (Pinaceae):** Baum; immergrün; Borke im oberen Stammbereich fuchsrot; Sprosssystem in Lang- und Kurztriebe differenziert; Langtriebblätter zu trockenhäutigen Schuppenblättern reduziert; Kurztrieb mit 2 Nadelblättern; Samenzapfen nach Entlassung der Samen als Ganzes abfallend; breite Standortamplitude von Dünen bis hin zu Mooren; gut zu erkennen an dem im oberen Bereich rötlichen Stamm, der sie von anderen als Ziergehölz gepflanzten Arten unterscheidet. Ähnlich und oft als Straßenbaum im Siedlungsbereich häufig gepflanzt wird die Schwarz-Kiefer (*Pinus nigra*) mit längeren und festeren Nadeln.

***Pseudotsuga menziesii* (MIRB.) FRANCO – Gewöhnliche Douglasie (Pinaceae):** Baum; immergrün; junge Stämme mit deutlichen Harzblasen; Borke im Alter stark rissig; keine Differenzierung in Lang- und Kurztriebe; Nadeln mit stechender Spitze; zerrieben nach Orange duftend; Samenzapfen hängend; nach Entlassung



**Abb. 6:** Nadelgehölze; **A:** *Abies alba* - Weiß-Tanne (Pinaceae); **B:** *Larix decidua* - Europäische Lärche (Pinaceae); **C:** *Picea abies* - Rot-Fichte (Pinaceae); **D:** *Pinus sylvestris* - Wald-Kiefer (Pinaceae); **E:** *Pseudotsuga menziesii* - Gewöhnliche Douglasie (Pinaceae); **F:** *Taxus baccata* - Europäische Eibe (Taxaceae).

der Samen als Ganzes abfallend; die dreispitzige Deckschuppe die Samenschuppen auch im reifen Zapfen weit überragend; Neophyt aus Nordamerika.

***Taxus baccata* L. – Europäische Eibe (Taxaceae):** Baum; immergrün; Sprosssystem nicht in Lang- und Kurztriebe differenziert; Nadeln an waagerechten Zweigen zweizeilig gescheitelt stehend; zweihäusig; Pollenzapfen sich aus zahlreichen perisporangiaten Sporangioophoren aufbauend; Samenzapfen meist 1- selten 2-blütig; Samen von rotem Arillus umgeben; alle Pflanzenteile bis auf den Arillus giftig; kalkliebend; in nährstoffreichen Laub- und Nadelmischwäldern; auch in Schluchtwäldern.

### 3 Kräuter

***Alliaria petiolata* (BIEB.) CAVARA & GRANDE – Knoblauchsrauke (Brassicaceae):** Zweijährig bis ausdauernd; Pflanze zerrieben nach Knoblauch duftend; die weißen Blüten in Trauben terminal am Sprossende; Früchte sind Schoten; frische bis feuchte, meist mineralische Böden; Waldränder; Wiesen; Staudenfluren; Ackerland; Gewürzpflanze.

***Anemone nemorosa* L. – Busch-Windröschen (Ranunculaceae):** Ausdauernd; Rhizomgeophyt; kelchblattartiger Hochblattwirtel unterhalb des Perigons; Pollenblume ohne Nektar; Samen durch Ameisen ausgebreitet (Myrmekochorie); Samen mit angeschwollenem Stiel (Elaiosom); Nährstoffzeiger; Frischezeiger; sonnige Wälder und Gebüsche; Waldränder; durch Protoanemonin leicht giftig; Heilpflanze. In Wäldern auf Kalk die gelb blühende *Anemone ranunculoides*, die im vegetativen Zustand am tendenziell stärker eingeschnittenes Laub und den sitzenden Hochblattquirl erkennbar ist.

***Arum maculatum* L. – Gefleckter Aronstab (Araceae):** Ausdauernd; Knollengeophyt; Blätter pfeil- bis speerförmig; mit dunkelroten bis schwarzen Flecken; Blütenstand von grünlich weißem Hochblatt (Spatha) umgeben; fliegenbestäubt; Kesselfallenblume; Beerenfrüchte orangerot; nährstoffliebend; lichte, humusreiche Laubmischwälder; Mullbodenpflanze; stark giftig; es treten auch Formen ohne Flecken auf (f. *immaculata*). Als Zierpflanze und durch Gartenabfälle an Waldränder gelangt außerdem der mediterrane Italienische Aronstab (*Arum italicum*) mit weißen Blattadern.

***Atropa bella-donna* L. – Tollkirsche (Solanaceae):** Ausdauernd; Pflanze neigt zu Metatopien; Sprosse häufig aus der Achsel des Tragblattes durch sekundäre Wachstumsprozesse heraus die Sprossachse hinauf verlagert (Konkauleszenz); Blüten glockig, rötlich braun; schwarze, glänzende Beeren; durch Atropin, Scopolamin und Hyoscyamin stark giftig; nährstoffliebend; Kalkzeiger; typische Großstaude auf Kahlschlägen und Lichtungen.

***Centaurium erythraea* RAFN. – Echtes Tausendgüldenkraut (Gentianaceae):**

Zweijährig; rosafarbene Blüten; Heterostylie; septizide Kapseln; lichte Waldränder und Lichtungen; Halbtrockenrasen; sommerwarme Standorte; sonnige Waldränder; Brachen und Halden; Heilpflanze; geschützt. Ähnlich das kleinere Zierliche Tausendgüldenkraut (*C. pulchellum*), das aber offene und staunasse Standorte bevorzugt.

***Digitalis purpurea* L. – Roter Fingerhut (Plantaginaceae):**

Zweijährig; Blätter steif behaart und runzelig; Maskenblumen; Einkriechblumen, die hauptsächlich von Hummeln bestäubt werden; Blüten sich zum Licht ausrichtend; daher Blütenstand einseitwendig; Staubbeutel sowie die Narbe der Kronblattröhre anliegend; Waldlichtungen; Kahlschläge auf sauren Böden; sonnige Waldränder; Heilpflanze; aufgrund von Digitalis-Glykosiden (Cardenolide) stark giftig.

***Ficaria verna* HUDS. – Scharbockskraut (Ranunculaceae):**

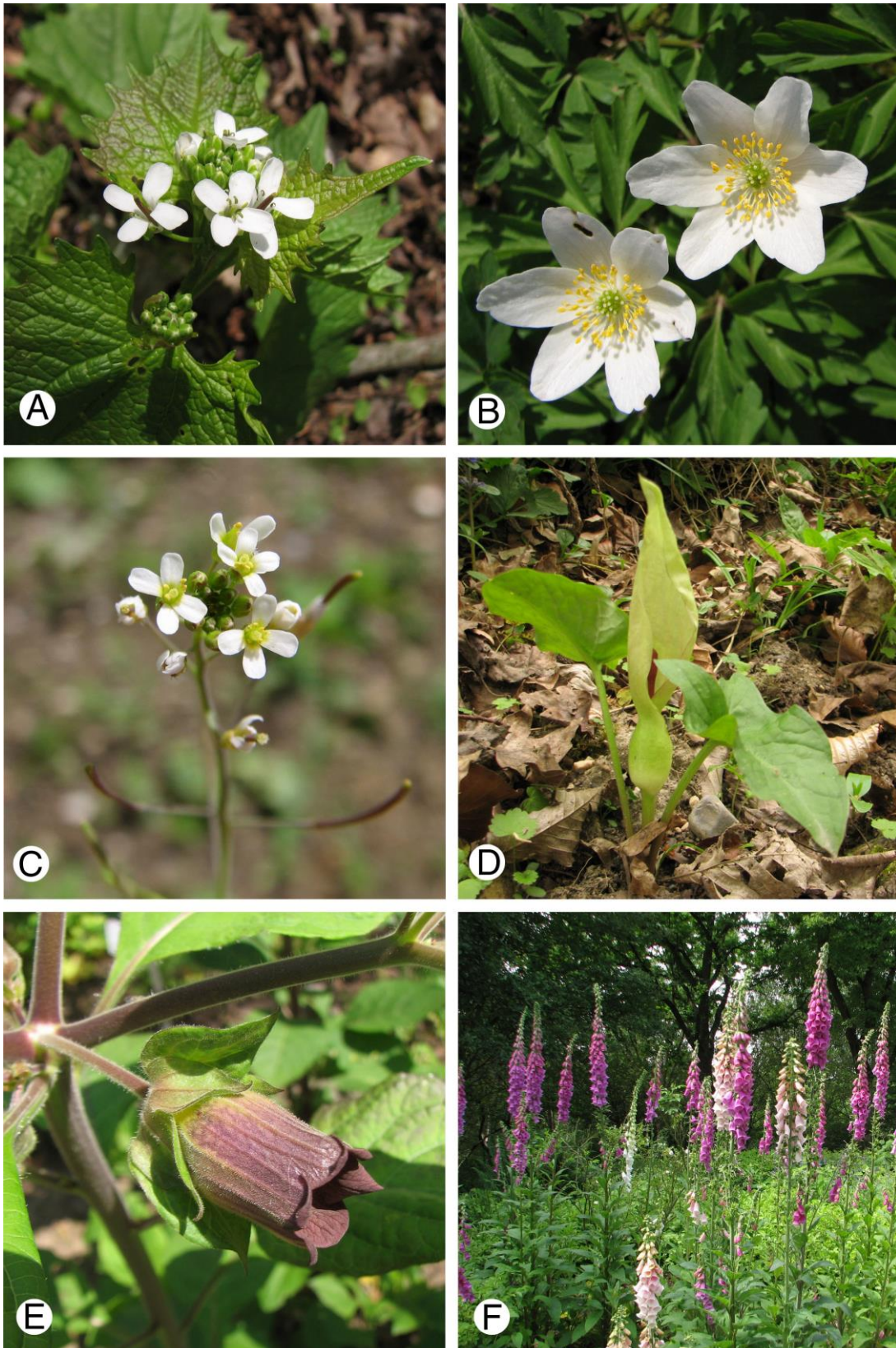
Ausdauernd; Knollen-geophyt; zeitiger Austrieb im Frühjahr; nach der Blüte rasch einziehend; mit stärkereichen Brutknollen in den Blattachsen; Perigonblätter 3-5, schmal; Honigblätter 6-12, schmal und sternförmig mit basaler trichterförmiger Honigschuppe auf der Oberseite; Vermehrung überwiegend durch vegetative Brutknollen in den Blattachsen; nährstoffreiche, feuchte bis nasse Standorte; Mullbodenzeiger; Heilpflanze.

***Fragaria vesca* L. – Wald-Erdbeere (Rosaceae):**

Ausdauernd; lange oberirdische Ausläufer treibend; Blätter dreiteilig; Blüten weiß mit Außenkelch; Sammelnussfrucht (Erdbeere); Blütenstandsachse zur Samenreife hin stark angeschwollen und rot; konkurrenzschwach; Kalk und Nährstoffe liebend; lichte Wälder; Waldränder; Gebüsche. Ähnlich das sehr viel früher blühende Erdbeer-Fingerkaut (*Potentilla sterilis*) mit eingesenktem Blatzzahn an der Spitze der Blatffiedern und ausgerandeten Blütenblättern; verbreitet an Waldwegen außerdem seit jüngerer Zeit die Indische Scheinerdbeere (*Potentilla indica*), die zwar gelb blüht, einen deutlichen Kranz unter den Blüten aufweist (Doppelkelch), deren Früchte oft für Wald-Erdeeren gehalten, aber fade schmecken.

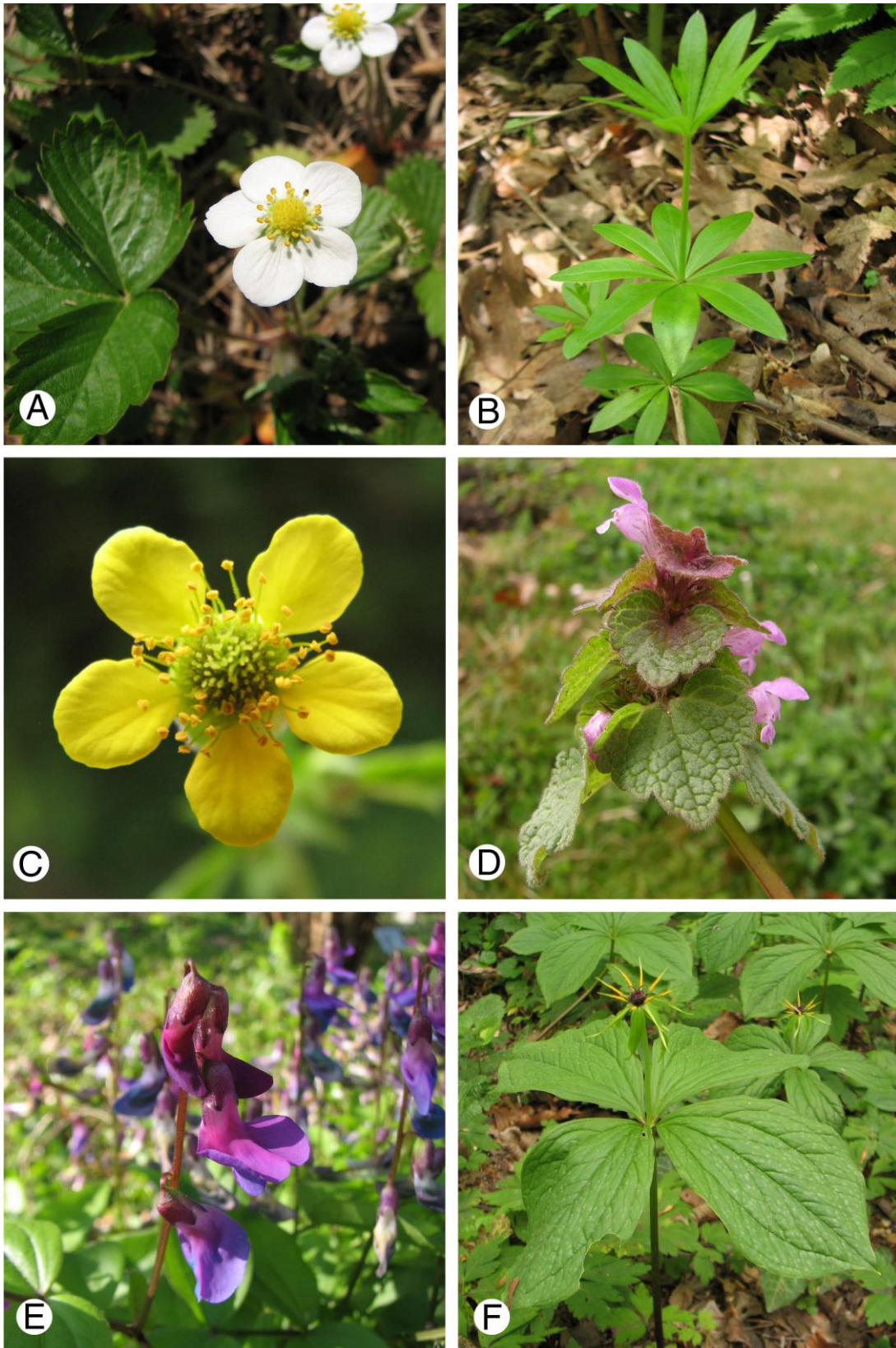
***Galeobdolon luteum* HUDS. – Echte Goldnessel (Lamiaceae):**

Ausdauernd; ausläufertreibend; Blüten gelb; Unterlippe dreizipfelig; Kalk liebend; in schattigen, frischen bis feuchten Laubwäldern; Gebüsche und Feldgehölze; Mullbodenzeiger. Daneben auch noch mehrere heimische Kleinarten sowie der Zierpflanze Silbrige Goldnessel (*G. argentatum*) mit deutlich weiß gezeichneten Blätter, die durch Gartenabfälle an und in Wälder gelangt und im Siedlungsbereich oft die häufigste Art der Gruppe ist.

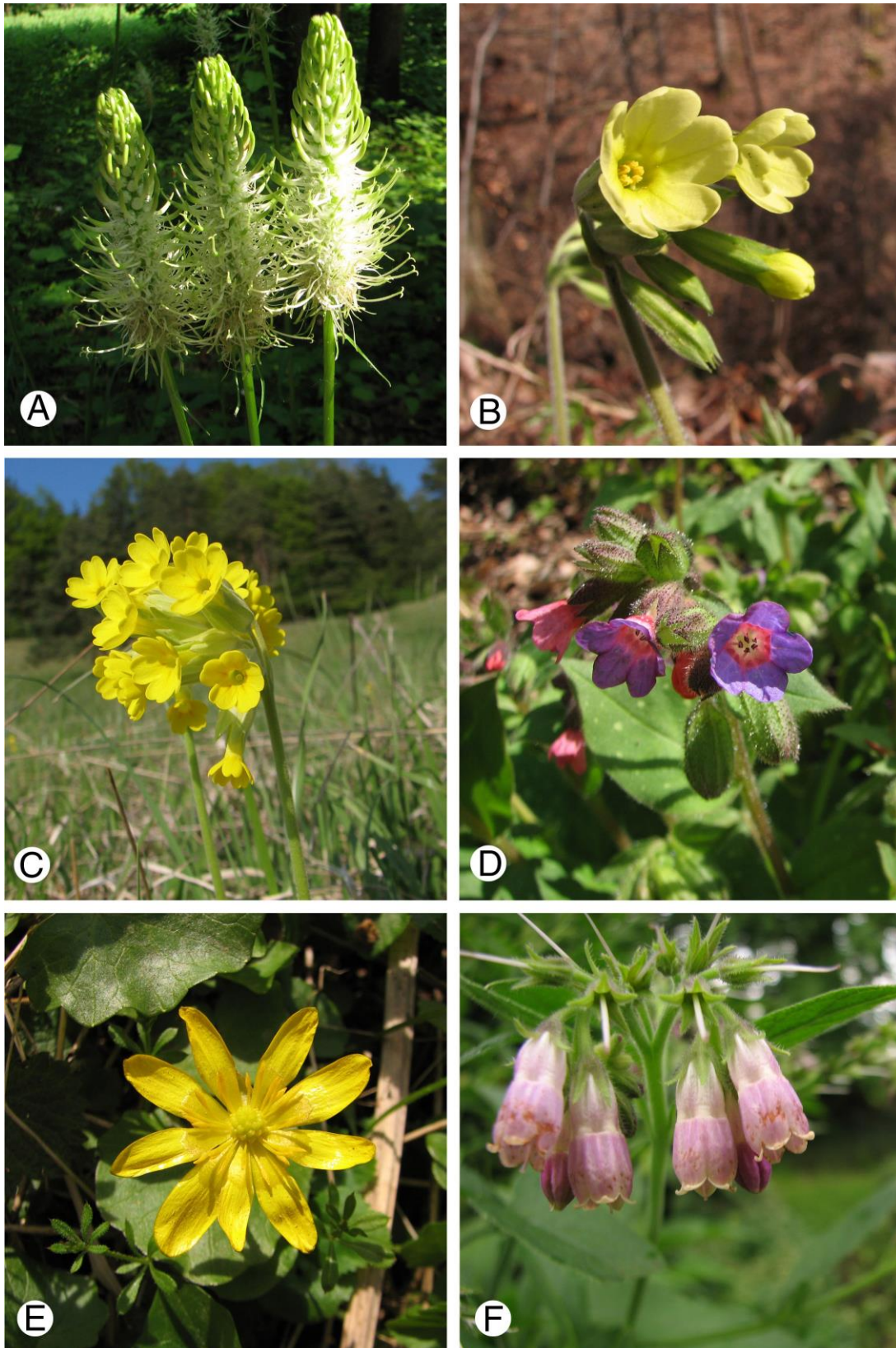


**Abb. 7:** Krautige Dikotyle I; **A:** *Alliaria petiolata* - Knoblauchsrauke (Brassicaceae); **B:** *Anemone nemorosa* - Busch-Windröschen (Ranunculaceae); **C:** *Arabidopsis thaliana* - Acker-Schmalwand (Brassicaceae); **D:** *Arum maculatum* - Gefleckter Aronstab (Araceae); **E:** *Atropa bella-donna* - Tollkirsche (Solanaceae); **F:** *Digitalis purpurea* - Roter Fingerhut (Plantaginaceae).





**Abb. 8:** Krautige Dikotyle II; **A:** *Fragaria vesca* - Wald-Erdbeere (Rosaceae); **B:** *Galium odoratum* - Waldmeister (Rubiaceae); **C:** *Geum urbanum* - Echte Nelkenwurz (Rosaceae); **D:** *Lamium purpureum* - Purpurrote Taubnessel (Lamiaceae); **E:** *Lathyrus vernus* - Frühlings-Platterbse (Fabaceae); **F:** *Paris quadrifolia* - Einbeere (Melianthaceae).



**Abb. 9:** Krautige Dikotyle III; **A:** *Phyteuma spicatum* - Ährige Teufelskralle (Campanulaceae); **B:** *Primula elatior* - Hohe Schlüsselblume (Primulaceae); **C:** *Primula veris* - Echte Schlüsselblume (Primulaceae); **D:** *Pulmonaria officinalis* - Geflecktes Lungenkraut (Boraginaceae); **E:** *Ficaria verna* - Scharbockskraut (Ranunculaceae); **F:** *Symphytum officinale* - Echter Beinwell (Boraginaceae).

***Galium odoratum* (L.) SCOP. – Waldmeister (Rubiaceae):** Ausdauernd; ausläufer-treibend; Blätter in Scheinwirteln; Laub- und Nebenblätter gleichartig gestaltet; Blüten 4-zählig; Nussfrüchte mit Kletthaaren; reich an Cumarinen; lichte Wälder; Humus und Kalk liebend; Mullbodenzeiger. Im Wald auf Kalk außerdem das größere, einzeln wachsende Wald-Labkraut (*G. sylvaticum*) mit bläulich grünen Blättern sowie in sauren Wäldern das niederliegende Rundblättrige Labkraut (*G. rotundifolium*).

***Geum urbanum* L. – Echte Nelkenwurz (Rosaceae):** Ausdauernd; Grundblätter gefiedert; Stängelblätter meist ungeteilt; große Nebenblätter; Blüten gelb mit Außenkelch; Sammelnussfrüchte; Nüsschen mit Kletthaken, der aus dem eingekrümmten Griffel hervorgegangen ist; Feuchte und Nährstoffe liebend; in lichten Wäldern; entlang von Wegen und Gebüsch; durch Eugenol schwach giftig; Heilpflanze.

***Lamium maculatum* L. – Gefleckte Taubnessel (Lamiaceae):** Ausdauernd; ausläufertreibend; Blüten groß, rotviolett; Unterlippe mit dunklen Flecken; Klausenfrucht; Teilfrüchte mit einem großen Ölkörper; Ameisenausbreitung; frische bis feuchte, nährstoffreiche Standorte; halbschattige Waldränder und Gebüsche; auch Ruderalstandorte; Stickstoffzeiger.

***Lamium purpureum* L. – Purpurrote Taubnessel (Lamiaceae):** Einjährig; kurze Generationszeiten, daher bis zu 4 Generationen pro Jahr; deutlich kleiner bleibend als *L. maculatum*; Blüten klein und dunkelrot; Kleistogamie häufig; Ackerunkraut; offene Böden; Ruderalstandorte; Brachen.

***Lapsana communis* L. – Gewöhnlicher Rainkohl (Asteraceae):** Halbrosettenpflanze; Blätter fiederspaltig; der terminale Blattlappen groß und dreieckig; Blüten gelb in kleinen Köpfchen; Pappus fehlend; Nährstoff liebend; Waldränder; entlang von Gebüsch und Feldgehölzen; Pionierpflanze.

***Lathyrus vernus* (L.) BERNH. – Frühlings-Platterbse (Fabaceae):** Ausdauernd; Rhizomgeophyt; nicht rankend; horstig; Fiederblättchen ohne Ranken; Blüten hell bis dunkel rotviolett in wenigblütigen Trauben, frühblühend; sehr nektarreich; Nährstoffe und Kalk liebend; in krautreichen Laubmischwäldern; schwach giftig.

***Mercurialis perennis* L. – Wald-Bingelkraut (Euphorbiaceae):** Ausdauernd, bestandsbildend; ausläufertreibend; ohne Milchsaft; Blätter gegenständig; Pflanzen überwiegend diözisch; Kapsel Früchte; Laubmischwälder; Mullbodenzeiger; schwach giftig.

***Oxalis acetosella* L. – Wald-Sauerklee (Oxalidaceae):** Ausdauernd; Geophyt mit dick fleischigem Wurzelstock; Blätter 3-teilig; kleeartig; nachts in eine Schlafstellung gehend; durch Oxalsäure sauer schmeckend; Blüten weiß, mit rosa Adern; nur bei Sonne sich voll öffnend; fleischige Kapsel; humose Böden in Laub- und Nadelmischwäldern; Mullbodenzeiger; schwach giftig.

***Paris quadrifolia* L. – Einbeere (Melanthiaceae):** Ausdauernd; Rhizomgeophyt; nur 4, seltener 5 oder auch 6 Blätter einen Scheinwirtel unterhalb der Blüte bildend; Blütenhülle unauffällig gelbgrün; schwarze Beere; Nährstoffzeiger; Basenzeiger; Humuszeiger; aufgrund von Saponinen stark giftig.

***Phyteuma spicatum* L. – Ährige Teufelskralle (Campanulaceae):** Ausdauernd; mit Rübe; Stängel aufrecht; Grundblätter oft mit dunklem Fleck; Blüten vormännlich mit Griffelbürste und Staubblattröhre; Staubbeutel aber nur zusammengeneigt, nicht verwachsen; sekundäre Pollenpräsentation; Porenkapsel; lichte Mischwälder; Bergwiesen; kalkliebend; Mullbodenzeiger. Im Gegensatz zu der ebenfalls in Wäldern auftretenden Schwarzen Teufelskralle (*P. nigrum*) und Blauen Teufelskralle (*P. (x) adulterinum*) mit langem, weißblühenden Blütenstand.

***Primula elatior* (L.) HILL – Hohe Schlüsselblume (Primulaceae):** Ausdauernd; Blütenstandsachsen unbeblättert; Blattunterseite leicht behaart; Blüten hellgelb; nicht duftend; frühblühend, Heterostylie; Kelch kürzer als die Kapsel Frucht; Kapsel 5-zipfelig; Feuchtwiesen; lichte Auenwälder; Eichen-Hainbuchenwälder; geschützt. Ähnlich, aber mit sitzendem Blütenstandsstiel ist *Primula vulgaris* (Garten-Primel, Stängellose Schlüsselblume), die in als Zierpflanze in vielen verschiedenen Blütenfarben vorkommt und in Zierrasen verwildert oder durch Abfälle an Waldränder gelangen kann.

***Primula veris* L. – Echte Schlüsselblume (Primulaceae):** Ausdauernd; Speicher- rhizom; Blütenstandsachsen unbeblättert; Blätter runzelig; Unterseite dicht behaart; Blüten goldgelb mit 5 auffälligen orangen Schlundflecken; duftend; frühblühend, Heterostylie; Kelch blasig aufgetrieben; Kapsel 10-zipfelig; enthält Saponine; Heilpflanze; geschützt.

***Pulmonaria officinalis* L. – Geflecktes Lungenkraut (Boraginaceae):** Ausdauernd; Blätter und Stängel dicht mit steifen Haaren besetzt; Blätter mit hellen Flecken; Blüten anfänglich rotviolett, später azurblau; Schlundschuppen mit Haarkranz; Nährstoffe und Kalk liebend; artenreiche Laubmischwälder. Ähnlich das Dunkle Lungenkraut mit längeren Blattstiel und ungefleckten Blättern.

***Symphytum officinale* L. – Echter Beinwell (Boraginaceae):** Ausdauernd; Stängel aufrecht mit überhängender Spitze; Pflanze dicht mit weißen, steifen Haaren besetzt; häufig mit Metatopien (Konkauleszenz); Blätter weit den Stängel hinablaufend, glockenförmige Blüten in Doppelwickeln; Blütenstand vor dem Aufblühen eingerollt; Blüten in der Knospe rotviolett, aufgeblüht blau; Nektar tief in der Kronröhre verborgen; daher Bestäubung nur durch langrüsselige Hymenopteren; an der Basis der Kronröhre vielfach kleine Frasslöcher verursacht durch kurzrüsselige Hymenopteren (Nektarraub); Klausenfrüchte mit Elaiosomen; Ameisenausbreitung; feuchte und vernässte Standorte; nährstoffliebend. Ähnlich ist der ebenfalls verbreitete Comfrey (*Symphytum xuplandicum*), bei dem die Blätter nur wenig die Blätter herablaufen.

***Viola reichenbachiana* BOREAU – Wald-Veilchen (Violaceae):** Ausdauernd; Blätter herzförmig, häufig mit deutlicher Spitze; Stipeln schmal; Blüten dunkelviolet, Sporn dünn, dunkel, ungefurcht; Blütenzentrum weiß mit violetter Zeichnung; häufig kleistogam; Samen durch Ameisen ausgebreitet; artenreiche Laub- und Nadelmischwälder; nährstoffliebend; Mullbodenzeiger. Oft kaum zu trennen von *V. x bavarica* mit dickem, dunkelviolettem, leicht gefruchtem, Sporn, der Hybride zwischen dem Wald-Veilchen und dem Hain-Veilchen (*V. riviniana*, reinweißer, gefurchter Sporn).

## 4 Gräser

***Brachypodium sylvaticum* (HUDS.) P. BEAUV. – Wald-Zwenke (Poaceae):** Ährengras; ausdauernd; horstig; Blätter und Sprossachse weich behaart; Blüten vormännlich; neben Zwitterblüten auch rein männliche Blüten; feuchte bis frische Waldstandorte; Basen- und Nährstoffzeiger; Mullbodenpflanze. Ähnlich der Fieder-Zwenke (*B. pinnatum*), die aber nicht horstig wächst, kürzere Grannen hat und auf schwerpunktmäßig auf Wiesen vorkommt.

***Deschampsia cespitosa* (L.) P. BEAUV. – Rasen-Schmiele (Poaceae):** Rispengras; ausdauernd; horstig; basenarme, feuchte Böden; auf Wiesen und in Wäldern; Verdichtungszeiger, häufig auch in Fahrinnen; leicht zu erkennendes Gras durch den horstigen Wuchs, die scharfzahnigen Blätter und die im Durchlicht deutlich zu erkennenden Blattadern (Notenliniengras, Stresemanngras).

***Luzula luzuloides* (LAM.) DANDY & WILM. – Weiße Hainsimse (Juncaceae):** Ausdauernd; horstig; grasartig; Blattstellung dreizeilig (Unterschied Poaceae, dort zweizeilig!), Blattrand dicht weiß bewimpert; Blüten in vielblütigen Spirren; Kapsel Früchte; Samen mit Elaiosomen; Ameisenausbreitung; in krautreichen Laubwäldern; Humus liebend; Säurezeiger. Im Unterschied zur Wald-Hainsimse (*L. sylvatica*) sehr viel schmalere Blätter. Die ebenfalls verbreitete Frühlings-Hainsimse (*Luzula pilosa*) blüht deutlich früher und hat einzelnstehende Blüten.

***Melica nutans* L. – Nickendes Perlgras (Poaceae):** Rispengras; ausdauernd; durch Ausläufer rasig; Blattscheide rötlich bis purpurviolett; Blütenstand nickend; Ährchen mit 2 Blüten; kalkliebend; artenreiche Laubwälder; Kahlschläge; Lichtungen; sonnige Waldränder; lichte Gebüsche. Eine weitere heimische Pergras-Art, das Einblütige Pergras (*Melica uniflora*) wächst bestandsbildend im Waldmeisterbuchenwald, hat einen verzweigten Blütenstand und ist im vegetativen Bereich an einem kleinen Zahn zu erkennen, der am Übergang zwischen Blattspreite zu -scheide auf der gegenüberliegenden Seite des Blatthäutchen steht (einzigartiges Merkmal!).

***Poa nemoralis* L. – Hain-Rispengras (Poaceae):** Rispengras; ausdauernd; Blattspreite rechtwinklig abstehend ("Wegweisergras"); Ligula kurz oder fehlend; Ährchen hellgrün; bis 5 Blüten pro Ährchen; in lichten Laubmischwäldern.

## 5 Farnpflanzen

***Athyrium filix-femina* (L.) ROTH – Wald-Frauenfarn (Woodsiaceae):** Ausdauernd; mit kräftigem Speicherrhizom; Wedel feingliedrig 3fach gefiedert; auf der Unterseite mit kommaförmigen Sori; humusreiche Laub- und Nadelwälder auf basenarmen Substraten; giftig.

***Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT – Echter Wurmfarne (Dryopteridaceae):** Ausdauernd; Wedel 1- bis 2fach gefiedert; nicht so fein gegliedert wie *A. filix-femina*; Sori nierenförmig; schattenliebende Waldpflanze; aufgrund von Filicin giftig.

## 6 Weiterführende Literatur

- BUTTNER K.P. & HAND R. (2008).** Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – Kochia, Beih. 1.
- DÖRKEN V.M. & STEINECKE H. (2022).** Blüten, Samen und Früchte. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- DÜLL R. & KUTZELNIGG B. (2022).** Die Wild- und Nutzpflanzen Deutschlands: Vorkommen- Ökologie-Verwendung. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- DÜLL R. & KUTZELNIGG H. (2016).** Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und der angrenzenden Länder, 8. Aufl. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- HAEUPLER H. & SCHÖNFELDER P. (1988).** Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart.
- HAEUPLER H. & MUER T. (2007).** Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: Alle 4200 Pflanzen in Text und Bild, 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- JÄGER E.W., MÜLLER F., RITZ C.M., WELK E. & WESCHE K. (2017).** ROTHMALER - Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen Atlasband, 13. Aufl. – Spektrum, Berlin.
- LANG G. (1973).** Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. – Jena, Fischer.
- LICHT W. (2022).** Zeigerpflanzen erkennen und bewerten, 3. Aufl. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- LICHT W. (2012).** Einführung in die Pflanzenbestimmung nach vegetativen Merkmalen. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- LÜDER R. (2020).** Grundkurs Pflanzenbestimmung – eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene, 9. Aufl. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

- OBERDORFER E. (2001).** Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzenden Gebiete, 8. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- PAROLLY G. & ROHWER J.G. (2019).** Schmeil-Fitschen. Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder, 97. Aufl. – Quelle & Meyer Wiebelsheim.
- ROTH L., DAUNDERER M. & KORMANN K. (2008).** Giftpflanzen – Pflanzengifte. Vorkommen, Wirkung, Therapie, allergische und phytotoxische Reaktionen, 5. Aufl. – Nikol, Hamburg.
- SEBALD O., SEYBOLD S. & PHILIPPI G. (1995).** Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 1-8. – Ulmer, Stuttgart
- STÜTZEL T. (2021).** Botanische Bestimmungsübungen, 4. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.

## 6 Hilfreiche Internetseiten:

Institutshomepage PD Dr. VEIT M. DÖRKEN: <http://cms.uni-konstanz.de/doerken>

Bochumer Botanischer Verein: <https://www.botanik-bochum.de/>

Flora-de: Flora von Deutschland: <http://www.blumeninschwaben.de/>

Flora-Web: <https://www.floraweb.de/>

Naturkundemuseum Stuttgart: <http://www.florabw.recorder-d.de/>