

Wildobst-Gehölzgesellschaften

– Harro Passarge –

Zusammenfassung

Biologische Besonderheiten fruchttragender Wildobstbäume und ihr coenologisches Schwerpunktverhalten werden herausgestellt. Auf Mineralböden bilden *Cerasus avium*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*, *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, ähnlich auch *S. aria* und *S. torminalis* eigenständige Pionier- und Mantelgehölze an primären bzw. sekundären Waldrändern (Abb. 1, Tab. 1). Neu belegt werden: *Senecioni-* und *Holco-Cerasetum*, *Senecioni-Padetum*, *Urtico-Pyretum*, *Luzulo-* und *Holco-Sorbetum* neben weiteren Gesellschaften (Tab. 2–11). Syntaxonomisch lassen sich die schützenswerten Wildobstgehölz-Ass. den Verbänden der Gebüschklassen (*Rhamno-Prunetea*, *Betulo-Franguletea*) zuordnen (Tab. 12–14).

Abstract

The biological specifics and coenological relationships of wild-grown fruit-trees are described. *Cerasus avium*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*, *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, *S. aria* and *S. torminalis* create stable pioneer- and mantle-stands on mineral soils along primary and secondary forest borders (fig. 1, table 1). New relevé documentations are given for: *Senecioni-* and *Holco-Cerasetum*, *Senecioni-Padetum*, *Luzulo-* and *Holco-Sorbetum* in addition to some other communities (table 2–11). As for phytosociological classification the wild fruit-tree stands worthy of protection belong to alliances of the *Rhamno-Prunetea* and *Betulo-Franguletea* (table 12–14).

Einführung

Der Begriff Gehölz ist im floristisch-taxonomischen Sinn etwa gleichbedeutend mit Holzwachstums oder Phanerophyt. Beim landläufigen „Feldgehölz“ klingt darüber hinaus ein vegetationspezifischer Inhalt an. Diese flächig-strukturelle Vegetationsform Gehölz besagt kleinflächige Vergesellschaftung von Bäumen im randlichen Kontakt mit baumfreien Bereichen. Anders als Gebüsche sind (Baum-)Gehölze bei Mindesthöhen von 5 m (Mesophanerophyten-Bestände) in Schaft- und Kronenraum gegliedert. Gegenüber Wäldern fehlt es ihnen an Großflächigkeit oder Schlußgrad als Voraussetzung für ein Waldklima (Lufruhe, Strahlungsschutz, erhöhte Luftfeuchte).

Gehölzwuchs begegnet uns an allen natürlichen Waldgrenzen, so als schmale Zonierung an Gewässern, an der Trockengrenze mit lichtigem Kronenschluß oder kurz- und krummschaftig in den Kammlagen der Gebirge. In der Begleitvegetation dieser Gehölze sind $\pm$ schutzbedürftige Waldpflanzen meist nur mitbeteiligt, selbst wenn Hauptholzarten vorherrschen (*Fagus*, *Quercus*, *Alnus*, *Picea* usw.). Viele Nebenhölzer der Gattungen *Salix*, *Populus* und *Betula* ebenso wie die Wildobstarten sind „hauptamtliche“ Gehölzbildner.

Vegetationsprägend ist neben dem Mesoklima ein rankerartiger Boden in allen Primärgehölzen. Einerlei, ob es sich um Schwemmland in Auen (Paternia, Rambla), die Podsolranker der Dünen oder flachgründige Gesteinsböden handelt, von der Bodenentwicklung her gesehen sind sie noch nicht waldfähig. Ihre Baumbestockungen tragen immer Pionier- oder Vorwaldcharakter.

Viele in gemäßigten Breiten kultivierte Obstsorten existieren regional unterschiedlich noch in wildwüchsigen Stammarten. Bei ihren potentiell eßbaren Früchten sind die Diasporen in fleischiges Mesocarp gebettet, von häutigem Exocarp umschlossen. Nährgewebelos sind alle Reservestoffe in den z.T. verdickten Keimblättern des Embryos abgelagert. Nach der Hart-schaligkeit der Samenhülle wird zwischen Kern- und Steinobst unterschieden. Säuger und Vögel sind wichtige Konsumenten der um 5–20 mm großen Wildfrüchte. Ihnen dient das Fruchtfleisch als Nahrung und die Samen werden kaum versehrt ausgeschieden. Neben dieser endochoren spielt dysochore Ausbreitung eine Rolle, wenn Früchte oder Diasporen durch Vorratssammler verschleppt werden (MÜLLER-SCHNEIDER 1986). Darmpassage und mehr-

monatige Ruhe im Exkrement bzw. im Boden helfen, die im Wildobst vorhandenen keimungshemmenden Blastocoline abzubauen. Ansonsten sind der Keimung wie dem nachfolgenden Wachstum Licht und Wärme förderlich.

Tabelle 1. Beispiel einer vollständigen Waldrandzonierung in der Submontanstufe des Vihorlat/W-Karpaten (450 m NN).
a. Waldsaum, b. Mantelgebüsch, c. Mantelgehölz, d. Wald

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
Vegetationstyp	a	b	c	c	d
Wuchshöhe in m	0,5	6	12	14	20
Artenzahl	19	23	24	25	19
B:Fagus sylvatica			1	1	5
Cerasus avium			4	4	1
Malus sylvestris			1	1	
S:Corylus avellana		4	1	1	
Frangula alnus		1		+	
Viburnum opulus			+	+	
Fagus sylvatica		1	+		
F:Asarum europaeum	2	2	3	2	2
Carex digitata			+	+	+
Melica nutans	+		+		
Anemone nemorosa	1	1	1	1	1
Athyrium filix-femina	+	1	+	2	+
Dryopteris filix-mas		+	+	+	+
Dryopteris dilatata			1	+	
Rubus guentheri	+	1	+	+	+
Phyteuma spicatum	+	+	+	+	+
Mycelis muralis		+	+		
Sanicula europaea	+	1	1	1	+
Orchis maculata	+				+
Pulmonaria obscura		+		+	
Galium odoratum		1	2	1	3
Carex pilosa		2	2	2	2
Dentaria bulbifera		+	1	+	2
Aposeris foetida	2	1	1	+	
Galium schultesii	1	+	1	1	
Salvia glutinosa			1	+	
Galeobdolon luteum					1
Viola reichenbachiana					+
Angelica sylvestris	2	+			
Selinum carvifolium	1				
Betonica officinalis	+				
Astrantia major	4				
Cruciata glabra	1				
Solidago virgaurea	+	+			
Hypericum perforatum	+				

außerdem: Hieracium murorum +, Deschampsia cespitosa + (1);
Malus sylvestris +S, Bromus benekenii +, Ajuga reptans +,
Pteridium aquilinum + (2); Acer pseudoplatanus S+, Betula
pendula S+, Viola rivinniana + (3); Gymnocarpium dryopteris
1, Monotropa hypophaea + (4); Platanthera chlorantha +,
Prenanthes purpurea +, Majanthemum bifolium + (5).

Vegetationseinheiten:

- Cruciata-Astrantia major-Ges. (1)
- Asarum-Corylus avellana-Ges. (2)
- Salvia-Cerasus avium-Ges. (3,4)
- Carici pilosae-Fagetum Oberd. 57 (5)

Spezifika heimischer Wildobst-Gehölzbildner

Baumförmig wachsende Wildobstarten sind im wesentlichen die Rosaceen: *Cerasus avium*, ssp. *avium*, *Malus sylvestris* und *Pyrus pyraister*. Ebenso gehören *Padus avium*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *S. domestica*, *S. torminalis* sowie ihre Bastarde dazu. Alle sind $\pm$ heliophile, vornehmlich an Insektenbestäubung angepaßte Blütenpflanzen. Ihr Wuchs ist halbbaumförmig; ausgewachsen werden kaum 20 m Höhe erreicht, und der Einzelstamm wird selten älter als 100–150 Jahre (Ausnahme: *Sorbus domestica*). Bei optimaler Entwicklung entfallen mehr als 50% der Gesamthöhe auf den Kronenbereich. Derartig großkronige Halbbäume (Apfelbaumtyp) haben als Lichthölzer im Waldinneren kaum Lebensraum. Selbst wenn sie sich auf waldentblößten Flächen ansiedeln, werden sie später von Natur- oder Kulturholzarten eingeholt, bedrängt und schließlich überwachsen.

Ein beeindruckendes Beispiel hierfür sah ich in einem naturnahen Karpaten-Buchenwald (Tab. 1). Im 70–90jährigen Naturverjüngungsbestand mit einzelnen ca. 200jährigen Altbuchen war Wildkirsche partiell mit 5–10% beteiligt. Allerdings waren die prächtigen, in Brusthöhe um 30 cm starken und über 15 m hohen Exemplare mehrheitlich bereits abgestorben, von dem nun herangewachsenen Buchenbaumholz „herausgedunkelt“. Einzig am durchsonnten südlichen Waldrand zur Feldgemarkung eines Bergdorfes hin traf ich letzte lebende *Cerasus*-Bäume. Der geschlossene *Fagus*-Bestand auf Braunerdeboden ist bereits im Hauptwaldstadium $\pm$ frei von Wildobst. – Ähnliche Beobachtungen wurden auch anderenorts gemacht (WILMANN & BOGENRIEDER 1986) und gelten analog für weitere Wildobstarten. Zwar vegetiert *Padus avium* noch im geschlossenen Erlen-Eschenwald, zur vollen Entfaltung mit guter Fruktifikation benötigt die Traubenkirsche jedoch den Bestandesrand.

Als Optimalstandort des einheimischen Wildobstes erweisen sich primäre oder sekundäre Wald- oder Gebüschränder. Mehrheitlich wird sogar das wärmebegünstigte Spalierklima sonn-exponierter Randlagen bevorzugt. Als Waldpioniere auf Rankerböden sind die Gehölzbildner überwiegend zählebige. Vielfach haben sie kräftiges, tiefgreifendes Wurzelwerk und gutes Ausschlagvermögen oder hohe Verjüngungsfreudigkeit. Beispielhaft bezeugen dies erhöhte *Sorbus*-Anteile an primären Halden- und Steinschlagbestockungen oder bei Niederwaldwirtschaft (MOORE 1952, SEIBERT 1960, POTT 1985). Ähnlich zäh behauptet sich *Padus avium* ssp. *petraea* auf Schotterstandorten am Gebirgsbach. Jede Stammfußverletzung wird mit einer Vielzahl neuer Schößlinge beantwortet, und selbst am umgeworfenen, noch wurzelverankerten Altstamm können sich Stammausschläge zu neuen Tochterindividuen auswachsen und polykorme Kleinbestände bilden. Bei einem derartigen in Tabelle 10, Nr. 9 dokumentierten Fall handelt es sich um einen parallel zum Waldgrabenufer umgebrochenen alten *Padus*-Baum von 86 cm Umfang (1,3 m über dem Stammfuß) und 17 m (gemessener) Länge. An seinem unteren Stammabschnitt ersetzen inzwischen 18 Ausschläge die abgestorbenen Seitenäste, darunter 5 armstarke, bis 8 m hohe Jungstämme, die ergänzt durch benachbarte Kernwüchse das *Padus*-Gehölz bilden.

Über Samen verjüngen sich reichlich: *Sorbus aucuparia*, auf ärmeren, *Cerasus avium* und *Sorbus aria* auf mittleren bis basenreichen Böden, oft selbst in geschlossenen Buchenwäldern. Der Blühtermin des Wildobstes ist relativ frühzeitig, bei *Padus*, *Cerasus* und *Pyrus* im April/Anfang Mai, in der „*Prunus avium*-*Ranunculus auricomus*-Phase“ zu Ende des Erstfrühlings nach DIERSCHKE (1982). Mitte Mai/Juni, während der *Fagus*-*Lamiastrum*-Phase bis zur nachfolgenden *Sorbus aucuparia*-*Galium odoratum*-Phase zu Ende des Vollfrühlings folgen die übrigen Wildobstarten.

Nur Wildkirschen reifen schon im Sommer (VII–VIII), bei allen übrigen verschiebt sich die Fruchtreife mehr zum Herbst hin (VIII–X). Die frostharten Früchte einiger Steinobstarten, z.B. *Sorbus aucuparia* und auch *S. aria*, sind am Baum bleibende „Wintersteher“ (MÜLLER-SCHNEIDER 1986). Bei ihnen überliegt der Samen und keimt erst nach dem zweiten Winter.

Alle Wildobstfrüchte haben einen $\pm$ herben bis bittersüßen (Bei-)Geschmack, der die Beliebtheit bei Wild und Vögeln nicht einschränkt. Viele Konsumenten, von Drosseln über Fuchs und Marder bis zum Reh, sind ähnlich heliophil wie die Fruchtspenden und setzen daher oft samenbeladene Exkreme am belichteten Waldrand ab.

Zur Coenologie wichtiger Wildobstarten

Von Einzelvorkommen in lichten Wäldern oder an Waldrändern abgesehen, wachsen Wildobstarten unter günstigen Bedingungen oft im Schutz von Gebüsch auf und schließen sich, diese überstellend, kleinflächig zu Baumgehölzen zusammen. Auf Rankerböden bilden sie eine relativ langlebige Dauergesellschaft. An sekundären Waldrändern formen sie abschirmende Mantelgehölze und auf entblößten Waldstandorten allenfalls ein kurzlebiges Vorgehölzstadium, in dessen Schutz die Hauptwaldbäume aufwachsen. An intakten Waldgrenzen (natürlich oder anthropogen) ist auf Mineralböden die vollständige Gesellschaftsabfolge daher: Saum – Gebüsch – Wildobstgehölz – Wald (s. Tab. 1, Abb. 1).

1. *Cerasus avium* ssp. *avium* (Syn. *Prunus avium* ssp. *avium*)

Die Wildkirsche bevorzugt im submeridional-temperaten Bereich des sommergrünen Laubwaldes subozeanische Gebiete (HULTEN 1950, MEUSEL, JÄGER & WEINERT 1965). Ihr Häufungszentrum liegt in der collin-montanen Stufe auf mesophilen Standorten mittelmäßiger bis hoher Nährkraft. Von OBERDORFER (1983) als *Carpinion*-Art bewertet, fehlt sie meist im nördlich-planaren *Stellario-Carpinetum* (vgl. RUNGE 1940, LOHMEYER 1967, BUTZKE 1969, 1978, WOLTER & DIERSCHKE 1975, PASSARGE & HOFMANN 1968, MATUSKIEWICZ 1985). Eine abermalige Zunahme ist jedoch im Areal des baltischen Buchenwaldes bis hinauf nach S-Skandinavien (HULTEN 1950) zu verzeichnen, freilich, wie in höheren Lagen, vornehmlich an Waldrändern.

Derartige, meist zu 70–80% geschlossene, selten bis zu 20 m hohe *Cerasus*-Gehölze haben eine nur mäßig ausgebildete Strauchschicht (5–10%). In der aus Gräsern und Kräutern gebildeten Bodenvegetation sind wenige Arten der *Poa nemoralis*- und *Rubus*-Gruppe allgemein verbreitet. Ansonsten modifizieren syngéographische (etagal, zonal) und trophische Verhältnisse die Artenverbindung erheblich.

Sorbus-Cerasus avium-Gehölze

Im nord-herzynischen Bergland gehören *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, bisweilen *Padus avium* ssp. *petraea* und *Fraxinus* zu den *Cerasus*-begleitenden Mischhölzern in der an-

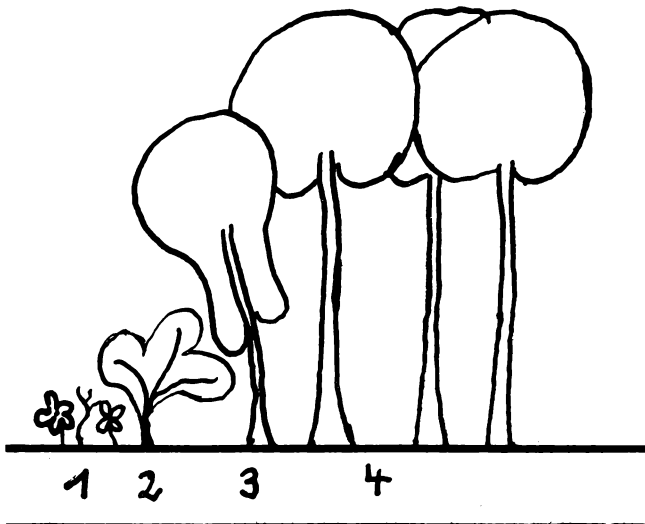


Abb. 1: Vegetationszonierung am Waldrand auf Mineralböden: Saumgesellschaft (1), Mantelgebüsch (2), Wildobstgehölz (3), Laubwald (4).

spruchsvollen Form. *Corylus*, *Sambucus nigra*, *Urtica*, *Aegopodium*, *Dactylis* sowie Arten der *Stachys*-Gruppe sind diagnostisch wichtig. Schutzbedürftige Waldpflanzen der *Milium*-, *Galeobdolon*- oder *Asperula*-Gruppen finden sich vornehmlich in Waldrand-Ausbildungen. Neben *Sorbus* sind *Sambucus racemosa*, *Rosa dumalis*, *Senecio fuchsii*, *Chaerophyllum aureum*, *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum*, *Poa chaixii* und *Rubus pedemontanus* Zeiger der montan-submontanen Stufe.

Das *Senecioni-Cerasetum avium* (Pass. 1979) ass. nov. ist gegliedert in *Senecioni-Cerasetum typicum* und *agrostidetosum* subass. nov. mit den Trennarten: *Holcus mollis*, *Agrostis tenuis*, *Vaccinium myrtillus*, *Rumex acetosa* und *Hypericum perforatum*. Eine anspruchsvolle Ausbildung mit *Mercurialis*, *Elymus*, *Pulmonaria*, *Stachys* belegt PASSARGE (1979, Tab. 11, Nr. 2). Weiter sind eine westliche *Poa chaixii*- (Tab. 2) und eine zentrale Normalrasse (Tab. 3) erkennbar.

Im Harz, Thüringer Wald und Erzgebirge, vornehmlich zwischen 400–700 m NN nachgewiesen, besiedelt die Ass. meist blockreiche flach- bis mittelgründige Verwitterungsböden silikatischer und basischer Gesteine. Bei wechselnder Exposition sind Hangneigungen über 15° eher die Ausnahme. Großklimatisch sind Jahresmitteltemperaturen um 6–7°C, (Juli 14,5–16°) bei Niederschlagssummen von 700–1100 mm relevant. Primäre Felsbestockungen sind selten, häufiger dagegen Vorkommen auf Sekundärstandorten wie Ödlandkuppen, Böschungsterrassen, Grenzwällen, Lesesteinablagen, Feldgehölz- und Waldrändern.

Als Kontaktgesellschaften wurden *Senecioni-Coryletum*, *Chaerophyllo-Crataegetum*, *Aegopodium-Rosa dumalis*-Ges. sowie *Dentario*- bzw. *Senecioni-Fagetum* beobachtet.

Eine boreo-atlantische Vikariante an einer Felswand nahe der Atlantikküste östlich von Bergen zeigte entsprechend den dortigen Temperaturmitteln: 7°C/Jahr und 14,4° im Juli, übereinstimmende Baumschicht, partiell auch Sträucher (Tab. 3, Nr. 10). Besonderheiten der Bodenvegetation sind Farnreichtum und Moose. Die herzynisch-montanen Arten werden dort durch ozeanische Elemente: *Dryopteris assimilis*, *Valeriana repens*, *Luzula sylvatica* und *Conopodium* in Einklang mit doppelt so hohen Jahresniederschlägen von 1900 mm, erhöhter Luftfeuchte (Küstennähe) und milden Wintern (Februar + 0,9°C) ersetzt (KÖPPEN 1931).

Im gleichen herzynischen Höhenbereich (400–700 m NN) siedelt außerdem ein artenärmeres Wildkirschgehölz. *Sorbus aucuparia*, ist Mitbestandbildner, nur sporadisch durch Mischhölzer ergänzt. Häufige Sträucher sind *Sambucus racemosa* und *Rosa dumalis*. In der Bodenvegetation herrschen Gräser: *Holcus mollis*, *Agrostis tenuis* und *Poa nemoralis*. Azidophile Arten der *Melampyrum*-Gruppe und jene der *Rumex acetosa*-Gruppe vervollständigen die Kombination im *Holco-Cerasetum avium* (Pass. 1979) ass. nov. (Tab. 4). Vom Typus der Ass. unterscheidet sich eine *Dactylis*-Subass. Ihre Trennarten: *Dactylis glomerata*, *Anthriscus*, *Veronica chamaedrys*, *Senecio fuchsii* und *Urtica* weisen zum vorerwähnten *Senecioni-Cerasetum*.

Flachgründige Silikatgesteinsböden besiedelt die Ass. vornehmlich an sonnexponierten Ödlandkuppen, Hagerböschungen und Lesesteinwällen in der nord-herzynischen Agrarlandschaft. Fichtenforste potentieller *Luzulo-Fagion*-Standorte sowie Gebüsche des *Holco-Rosion* wurden im Kontakt mit dem *Holco-Cerasetum* beobachtet (PASSARGE 1979).

Malus-Cerasus avium-Gehölze

In Lagen unter 300–400 m (500 m im südlichen Mitteleuropa) fällt *Sorbus aucuparia* als Begleitbaum aus oder bleibt allenfalls strauichig. Seine Stelle nimmt potentiell *Malus sylvestris* ein, doch ist der Wildapfel heute vielfach schon so selten, daß er zu Recht in der Roten Liste steht (BENKERT 1978, JANSEN 1986). Mischhölzer im Holzapfel-Wildkirschengehölz sind neben den Hauptholzarten *Acer* und *Ulmus*. Für die nordherzynische Hügellandform sind *Acer pseudoplatanus* (*A. platanoides*, *A. campestre*), *Corylus*, *Cornus sanguinea*, *Ribes uva-crispa*, dazu Arten der *Aegopodium*-, *Alliaria*-, *Milium*- und *Galeobdolon*-Gruppen bezeichnend (Tab. 5). Ob diese *Ribes-Cerasus avium*-Ges. auch die bisher wenigen Tieflandbelege (Tab. 5, Nr. 7–9) mit einschließt, bleibt zu klären. Ein Teil der Unterschiede erklärt sich aus divergierenden Kontakteinheiten, einerseits *Galio-Carpinetum*, andererseits Nadelholzforsten bzw. Feldgehölze.

Tabelle 3. Eutraphentes Sorbus-Cerasus avium-Gehölz

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Höhenlage in 10 m NN	60	58	53	57	52	48	38	53	53	01
Exposition	NO	S	NW	W	NO	SW	SW	S	NW	W
Inklination in °	15	-	10	5	30	20	25	-	10	5
Gehölzhöhe in m	10	10	7	7	7	15	13	15	13	8
Artenzahl	33	18	21	15	17	19	21	21	24	39

B:Cerasus avium	2	4	3	2	4	4	4	4	4	4
Sorbus aucuparia	3	1	3	4	2	1	1	2	1	2
Acer pseudoplatanus	1									1
Acer platanoides										1
Fraxinus excelsior	1	1								1
S:Cerasus avium	+	+	+	+	1	1	+	+	1	+
Fraxinus excelsior	1	1	+							+
Acer pseudoplatanus	+	+								+
Acer platanoides	+	+								+
Sorbus aucuparia	1	+								+
Sambucus racemosa	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+
Corylus avellana									1	1
Sambucus nigra				1					1	1
Viburnum opulus			+						+	+
Crataegus curvisepala			+	+					+	+
Rosa canina subdumetorum			+	1		+			+	+
Ribes uva-crispa									+	+
F:Poa nemoralis	1	4	4	1	4	3	2	2	2	2
Moehringia trinervia		+	+	1	2	1	+	+	+	+
Viola riviniana		+							+	+
Mycelis muralis							1	1	+	1
Senecio fuchsii	1	+	+				+	+	1	2
Chaerophyllum aureum									+	+
Poa chaixii									1	+
Phyteuma spicatum									+	+
Chaerophyllum aureum									+	+
Urtica dioica		2	1	+	+	1	2	3	+	+
Aegopodium podagraria	+								+	+
Actaea spicata									1	+
Geranium robertianum		1	+		1	+	2	1	+	+
Epilobium montanum		1								
Dryopteris filix-mas	1	+	+	+	+	+	1	2	2	2
Oxalis acetosella	+									
Athyrium filix-femina	+									
Stellaria holostea	2									

Tabelle 2. Eutraphentes Sorbus-Cerasus avium-Gehölz

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Höhenlage in 10 m NN	59	63	64	69	68	52	41	40	72	59	41
Gehölzhöhe in m	7	6	8	8	15	10	10	10	12	12	12
Artenzahl	30	24	19	16	15	12	19	23	23	24	25

B:Cerasus avium	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3
Sorbus aucuparia	3	1	3	2	1	2	1	1	1	3	3
Acer pseudoplatanus	2	1	2	2	1	1	1	2			
Padus avium petraea	2	1				1	1			3	
Fraxinus excelsior				1	1	1	1				
S:Cerasus avium	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+
Acer pseudoplatanus	+									+	+
Sorbus aucuparia		2	1							+	+
Fraxinus excelsior	+	+	+								
Padus avium petraea	1	+								1	
Corylus avellana	1	1				2	1	1	2		
Sambucus nigra	1		+				+		+	+	+
Sambucus racemosa	+			1							
Rosa dumalis	1	+	+		+						
Crataegus monogyna							+				
Crataegus laevigata	1	+								+	
F:Poa nemoralis	3	2	3	2	3	3	+		1	2	+
Moehringia trinervia	2	1	2	+	2					2	2
Viola riviniana	+					1	+			+	+
Mycelis muralis						1					1
Senecio fuchsii	2	2	3	2	1	1	+	1	1	+	+
Chaerophyllum aureum	+	+	1		+	2		1	1	1	
Poa chaixii	+										
Phyteuma spicatum	+								+	+	
Urtica dioica	+	2	2	2	1	+	1	3		2	
Aegopodium podagraria	1	1		1	2	3					
Rumex obtusifolius	+	+									
Poa trivialis				1						+	+
Epilobium montanum	+	+			+	+	+	+	1	+	+
Geranium robertianum	+	+	+		2	1				2	
Geum urbanum	+				+		+				
Dactylis glomerata		1	1	1	+	+	+			+	+
Heracleum sphondylium	+										
Anthriscus sylvestris		+			+						

Veronica chamaedrys	+				+
Fragaria vesca		+			+
Galeopsis bifida	+	1	+	+	+
Rubus idaeus	+				+
Epilobium angustifolium	1	+			
Galeobdolon luteum	1	3	1		
Stellaria holostea	1	1	2		
Oxalis acetosella		+			1
Dryopteris filix-mas		+	+		
Ranunculus repens		+			+
Ajuga reptans		+			
D:Holcus mollis	+	2	1	1	
Rumex acetosa	+		+		
Agrostis tenuis	1				

außerdem: Galium odoratum +, Liliun martagon +, Convallaria majalis +, Calamagrostis arundinacea +, Dryopteris carthusiana + (4); Epilobium collinum 1, Viola tricolor +, Hypericum perforatum +, Hieracium lachenalii +, Lapsana communis + (2); Alchemilla vulgaris + (4); Torilis japonica + (5); Rubus pedemontanus 1 (6); Acer platanoides B 1, S +, Quercus petraea B 1, Populus tremula S +, Cornus sanguinea 1, Evonymus europaea +, Ribes uva-crispa +, Campanula trachelium 1, Alliaria petiolata + (8); Ribes alpinum +, Melica uniflora 1, Calamagrostis arundinacea 1, Scrophularia nodosa +, Geranium sylvaticum +, Filipendula ulmaria +, Atrichum undulatum + (9); Milium efusum 2, Melica nutans +, Hieracium murorum +, Melandrium rubrum +, Deschampsia cespitosa + (10); Fagus sylvatica S, Viburnum opulus +, Rubus pedemontanus 1, R. corylifolius coll. + (11).

Herkunft: Brotterode SO (1,10); Steinbach NW (2); Geyersdorf S (3,4,5); Elbingerode N (6); Engelsbach N (7,8,11); Oberhof SW (9).

Vegetationseinheiten:

1. Senecioni-Cerasetum avium (Pass.79) ass.nov.
- a. holcetosum subass. nov. (Nr.1-4, n.T. Nr.1)
- b. typicum subass. nov. (Nr.5-11, n.T. Nr.5)

Dactylis glomerata	+	+	+	+	+	1
Fragaria vesca					+	+
Heracleum sphondylium					+	+
Arrhenatherum elatius				1	+	
Taraxacum officinale						+
Rubus idaeus	2	1	1	1	+	1
Galeopsis bifida	+	+			+	
D:Vaccinium myrtillus				1	1	
Holcus mollis	1	2				+
Agrostis tenuis				1	1	
Hypericum perforatum				+		
Rumex acetosa	+	+				

Außerdem: Populus tremula B 2, S 1, Fagus sylvatica S +, Picea abies S +, Anemone nemorosa 1, Polygonatum verticillatum +, Majanthemum bifolium 1, Dryopteris dilatata +, Gymnocarpium dryopteris +, Deschampsia cespitosa +, Polygonum bistorta +, Epilobium angustifolium +, Avenella flexuosa +, Mnium hornum +, Pöhllia nutans + (1); Rubus plicatus 2, Agropyron repens 1, Rumex obtusifolius + (2); Alliaria petiolata 3, Veronica chamaedrys + (3); Galium aparine + (4); Crataegus laevigata 1, Mercurialis perennis 3, Convallaria majalis 2, Calamagrostis arundinacea 1, Asarum europaeum + (5); Potentilla erecta +, Euphorbia cyparissias + (6); Betula pendula B 1, Vinca minor 3, Rubus corylifolius coll., Luzula luzuloides 1, L. pilosa +, Solidago virgaurea +, Lathyrus linifolius +, Campanula trachelium +, Mnium affine 1 (7); Rubus pedemontanus + (8); Lonicera xylosteum + (9); Padus a. petraea B 1, S +, Rosa dumalis +, Ribes rubrum +, Dryopteris assimilis 2, Geum urbanum 1, Scrophularia nodosa +, Anthriscus sylvestris +, Valeriana repens +, Conopodium majus +, Luzula sylvatica +, Thuidium ta-mariscinum 2, Rhytidadelphus squarrosus 1, Mnium undulatum + (10).

Vegetationseinheiten:

1. Senecioni-Cerasetum avium (Pass.79) ass.nov.
- a. holcetosum subass. nov. (Nr.1-5)
- b. typicum subass. nov. (Nr.4-9)
2. Dryopteris assimilis-Cerasetum avium-Ges. (Nr.10)

Herkunft: Rechenberg S (1); Altengesees N (2); Drognitz W (3, 8,9); O (6); Schillbach W (4); Klettigsmühle (5); Liebschütz SO (7); Bergen O (10).

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HHöhe in 10 m NN	32	25	31	31	25	32	03	04	03	01	01	01
Exposition	W	W	S	S	S	S	—	SW	SO	SO	W	W
Inklination in °	40	25	10	30	15	30	—	10	5	5	10	5
Gehölzhöhe in m	• 15	• 15	• 17	• 10	• 16	• 16	• 16	• 16	• 8	• 7	• 8	• 7
Artenzahl	29	23	19	19	19	16	20	18	15	16	16	22

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Höhenlage in 10 m NN	41	56	55	46	64	64	63	61	64
Gehölzhöhe in m	• 12	• 10	8	9	10	•	•	8	
Artenzahl	27	20	21	15	13	12	11	12	11

B:Cerasus avium	3	2	3	4	3	4	4	2	2
Sorbus aucuparia	3	4	3	1	1	1	2	4	4
S:Sorbus aucuparia	+	+	+				+		
Cerasus avium		+					+		
Rosa dumalis		+	+			1	2	1	+
Sambucus racemosa	+	2		+	1		1	2	
F.Holcus mollis	3	2	3	3	3	3	3	1	2
Agrostis tenuis	1	2	2	+		2	2	3	
Hieracium laevigatum	1	1						1	
Veronica officinalis	+	+							
Poa nemoralis	2		1	2		2	3	2	
Moehringia trinervia	1	+	+	1					
Viola riviniana	1		+						
Vaccinium myrtillus	2				+	1	+	1	1
Avenella flexuosa	1			+					1
Rumex acetosa			+		+	+	+	+	+
Festuca rubra				+	+	+	+	+	1
Meum athamanticum					+		1		
Foa pratensis							+		+
Rubus idaeus	2		+				1		
Galeopsis bifida			+						
Dactylis glomerata	+		1	1					+
Veronica chamaedrys	+	+							
Anthriscus sylvestris	+		+	+					
Senecio fuchsii	+	1			+				
Urtica dioica	+	+							

außerdem: *Quercus petraea* B 2, *Qu. robur* B 1, *Sorbus aria* B 1, *Acer platanoides* S 1, *Fagus sylvatica* S +, *Sambucus nigra* +, *Rubus placidus* 1, *R. pedemontanus* +, *Oxalis acetosella* 1, *Athyrium filix-femina* +, *Geranium robertianum* +, *Mycelis muralis* +, *Galium hircynicum* 1, *Epilobium angustifolium* + (1); *Fragaria vesca* +, *Hypericum perforatum* +, *Lathyrus linifolius* +, *Hieracium lachenalii* +, *Campanula rotundifolia* + (2); *Populus tremula* B 2, S +, *Glechoma hederacea* 1, *Aegopodium podagraria* +, *Hieracium sphondylium* +, *Taraxacum officinale* +, *Sedum maximum* +, *Dryopteris carthusiana* + (3); *Agropyron repens* 2, *Alouecurus pratensis* +, *Euphorbia cyparissias* + (4); *Pyrus Pyraister* 3, *Crataegus curvisepala* +, *Rhytidadelphus squarrosus* 1 (5); *Ulmus glabra* B 1, *Galium album* +, *Fallonia dumetorum* + (6); *Prunus spinosa* + (7).

Herkunft: Engelsbach W (1); Lothra N (2); Großbreitenbach S (3); Rottleberode N (4); Wildspring (5,6,7,9); Böhlen NO (8).

Vegetationseinheiten:

Holco-Cerasetum avium (Pass.79) ass.nov.

a. dactyletosum subass. nov. (Nr. 1-4, n. T. Nr. 4)

b. typicum subass. nov. (Nr. 5-9, n.T. Nr. 7)

<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>									+
<i>Anthriscus sylvestris</i>		+		+	+				+
<i>Vicia sepium</i>		+						1	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>			1	+	+				+
<i>Veronica chamaedrys</i>									
<i>Rubus fruticosus</i> coll.	+	+	2	1					
<i>Rubus idaeus</i>	+	+		1					
<i>Carex leporina</i>					+			+	+
<i>Galeopsis bifida</i>	+				+				
<i>Aegopodium podagraria</i>		1	1	3					
<i>Lamium maculatum</i>	+	1		1					
<i>Galeobdolon luteum</i>	1		2						
<i>Viola reichenbachiana</i>		+		+					
<i>Senecio fuchsii</i>	1	+		+					

auferdem: Mercurialis perennis 3, Millium effusum 3, Actaea
 spicata 1, Galium sylvaticum 1, Campanula trachelium +, Sta-
 phis sylvatica +, Melica nutans 1 (1); Acer campestre B 1, S 1,
 Melica uniflora 3, Impatiens parviflora 1 (2); Agropyron ca-
 ninum + (3); Carpinus betulus B 2, Oxalis acetosella +, Ajuga
 reptans + (4); Prunus cerasifera B 3, Fraxinus excelsior B 2,
 Organum vulgare 1, Solidago virgaurea 1, Ajuga genevensis 1,
 Hypericum perforatum +, Hieracium sabaudum +, Viola cracca +,
 Calamagrostis arundinacea + (5); Rhamnus cathartica 1, Cyno-
 podium vulgare 1, Cuscuta europaea 1, Silene vulgaris + (6);
 Betula pendula B 1, Quercus robur S +, Ribes rubrum 1, Festu-
 ca gigantea 1, Agrostis tenuis 1, Holcus mollis + (7); Quer-
 cus petraea B 2, S +, Pyrus pyraister S +, Brachypodium sylvat-
 ticum 1 (8); Alnus glutinosa B 3, Poa trivialis 2, Calystegia
 sepium +, Phragmites australis +, Cirsium arvense + (9); Cor-
 nus sanguinea +, Viola mirabilis 1, Hepatica nobilis +, Carex
 digitata + (10); Ulmus glabra B 1, Polygonatum odoratum + (11);
 Geranium sanguineum +, Trifolium medium +, Polygonatum odora-
 tum +, Galium boreale +, Thlaspi perfoliatum + (12).

Herkunft: Ziegenrück SO (1,3); Weischwitz W (2); Lothramühle (4); Hohenwarte S (5); Walsburg W (6); Zabakow SO (7,9); Gersdorf (8); Konglungen (10-12).

Vegetationseinheiten:

1. *Ribes uva-crispa*-*Cerasus avium*-Ges. (Nr. 1-6, evt. 7-9)
2. *Rosa dumalis*-*Cerasus avium*-Ges. (Nr. 10-12)

Entsprechend den Klimawerten (Jahresmittel 9–10°C, Juli über 18°, um 600 mm Niederschlag) treten *Malus*, *Ribes uva-crispa*, *Rosa canina* ssp. *canina*, *Cornus*, *Galium aparine*, *Rubus caesius*, *Alliaria*, *Chaerophyllum temulum* und *Viola odorata* an die Stelle der Gebirgszeiger des *Senecioni-Cerasetum*. Bei ähnlicher trophischer Variation (*Mercurialis: Holcus*) enthalten einige Aufnahmen thermophile Elemente (s. Tab. 5, Nr. 5, 6).

In vergleichbaren *Malus-Cerasus avium*-Gehölzen an der Felsküste des Oslo-Fjords gehören *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Rosa dumalis*, *Cornus*, *Vicia sepium*, *Alliaria* bei fehlender *Urtica* zu den Spezifika des im Rückraum von *Rosa dumalis-Prunus spinosa*-Gebüschs siedelnden Wildobstgehölzes. Eine thermophile Ausbildung wird durch *Polygonatum odoratum*, *Geranium sanguineum*, *Galium boreale* und *Trifolium medium* bereichert. Im geschützt gelegenen *Cerasus*-Waldrandgehölz sind *Corylus*, *Viola mirabilis*, *Hepatica* und *Carex digitata* erwähnenswert (Tab. 5, Nr. 10–12). Der angrenzende Wald gehört zum nordischen *Tilio-Ulmetum glabrae* (SEIBERT 1969, KIELLAND-LUND 1981). Einzelne Klimawerte: Julimittel 17°C und Niederschlagssumme 590 mm sind durchaus gemäßigt, nicht jedoch die kalten Winter (Februar –4,5°C) und die geringe Jahresdurchschnittstemperatur von 5,5°C (KÖPPEN 1931).

Deutlich anders ist wiederum der *Malus-Cerasus avium*-Mantel beim kollinen *Carici pilosae-Fagetum* in den W-Karpaten. Mit Buche als Mischholz, dazu *Corylus*, verliehen *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Asarum*, *Carex digitata*, *Melica nutans*, vor allem aber *Salvia glutinosa*, *Carex pilosa*, *Galium schultesii*, *Aposeris* und *Rubus guentheri* dem karpatischen *Salvia-Cerasus*-Gehölz eine besondere Note. Farne und *Asperula*-Gruppe sind Eigenheiten des zwischen Haselbusch und Buchenwald angesiedelten Waldmantel-Gehölzes (s. Tab. 1). Sie fehlen einem benachbarten *Malus-Cerasus*-Feldgehölz mit *Crataegus monogyna*, *Primula veris* ssp. *canescens*, *Astrantia major*, *Cruciata glabra* und weiteren z.T. thermophilen Arten.

2. *Malus sylvestris*

Das meridional-temperate Areal des Holzapfels (MEUSEL et al. 1965) greift nach Süden, Westen und Osten über jenes der Wildkirsche hinaus. In Mitteleuropa scheint seine Höhenverbreitung mehr auf den planar-submontanen Bereich beschränkt. Seine coenologische Amplitude reicht vom *Quercio-Ulmetum* über *Carpinion* und *Quercion pubescentis* bis zu den *Prunetalia* (OBERDORFER 1983). In Mecklenburg sah ich *Malus*-Bäume außerdem im *Stellario-Quercetum/Molinio-Quercion*, was ähnlich von BUTZKE (1986) durch eine *Pteridium-Quercus*-Aufnahme auf Pseudogley-Podsol mit 20 cm Rohhumusauflage (pH KCl: 2,9) aus Westfalen bestätigt wird.

Den Nachweisen in Vegetationstabellen und bei Punktkartierungen entsprechend, ist die Art im nördlichen Mitteleuropa relativ selten, in S-Niedersachsen nach HAEUPLER (1976) beispielsweise etwa nur in jedem vierten Grundfeld (5×5 km) nachgewiesen. Vielfach wird es sich hierbei noch um Jungwüchse handeln, so daß fertile Wildapfelbäume rar sind. Kaum wird man, wie meist bei *Cerasus*, mehrere beisammenstehende Exemplare treffen, doch sind ältere *Malus*-Exemplare oft mehrstämmig (3–6) auseinanderstrebend, wobei sie sich mit gemeinsamer Krone und glockenkurvenartig herabreichender Beastung förmlich „einigeln“ und so Flächen von 50 m² und mehr beschirmen (s. Abb. 2).

Meinen ersten Hinweis auf ein eigenständiges *Senecio fuchsii-Malus*-Gehölz am Harzrand (PASSARGE 1979) bestätigten 2 Aufnahmen aus Thüringen. Mit *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudo-platanus*, *Cerasus avium*, *Sambucus racemosa*, *Senecio fuchsii*, *Phyteuma spicatum* und *Geranium sylvaticum* als Höhenzeigern, *Corylus*, *Urtica* und *Dactylis*-Gruppe, dazu Arten der *Rubus*- und *Poa nemoralis*-Gruppe entsprechen sie der *Senecio-Malus sylvestris*-Ges. im submontan-montanen Bergland (Tab. 6, Nr. 3, 4).

Stets sind die Standorte bis mittelgründige Hangböden im Wirtschaftsgrünland. Wiederholt in Anlehnung an Gesträuche des *Senecioni-Coryletum* grenzen die Beispiele nicht an Wälder oder Forsten.

Tiefilgenvorkommen, vornehmlich in Auen und Niederungen, zeichnen sich durch *Ulmus laevis*, *Acer campestre* und *Carpinus* aus, und *Prunus spinosa*, *Evonymus* sowie *Rosa canina* ssp.

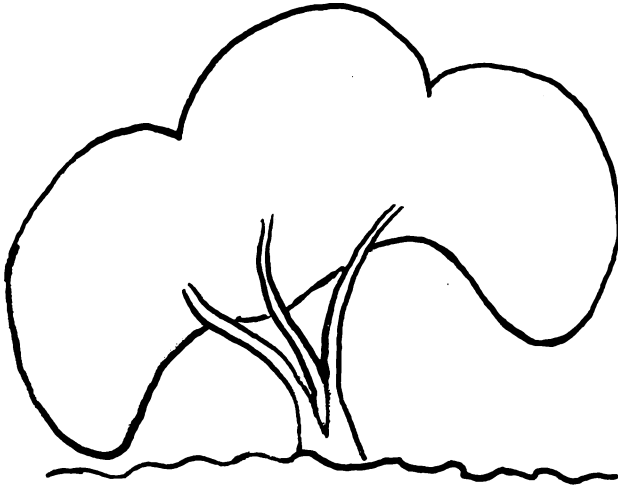


Abb. 2: Mehrstämmiger *Malus sylvestris*-Baum mit einheitlichem, tief herabreichendem Kronenschirm.

canina sind diagnostisch wichtige Sträucher. Bei der *Urtica*-, *Dactylis*- und *Poa nemoralis*-Gruppe markieren *Glechoma*, *Rubus caesius*, *Arrhenatherum*, *Alliaria* und *Agropyron repens* die Besonderheiten der Bodenvegetation im collin-planaren Raum (Tab. 6, Nr. 5–8). Zusätzlich ersetzen Frischezeiger wie *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* und *Carduus crispus* diverse in *Malus-Cerasus*-Gehölzen häufige Arten (*Poa nemoralis*, *Geranium robertianum*, *Dryopteris*, *Rubus*-Gruppe).

Diese *Glechoma*-*Malus*-Ges. stockt auf allenfalls grundfeuchten Auen- und humosen Niederungsböden, erträgt aber $\pm$ kurzfristige Überschwemmungen. Im offenen Grünlandkomplex lehnte sich das Holzapfel-Gehölz an Dornesträucher, besonders *Evonymo*- und *Leonuro-Prunetum spinosae* an oder war Mantelgehölz des *Crataego-Ulmetum*-Auenwaldes.

3. *Pyrus pyraeaster*

Der Verbreitungsschwerpunkt der Wildbirne liegt im submeridionalen Raum, von wo sie über das Lösshügelland bis ins binnenländische temperate Tiefland vordringt. Bei subkontinentaler Ausbreitungstendenz (MEUSEL et al. 1965) meidet sie die ozeanisch beeinflussten Küsten im Westen wie im Norden. Dementsprechend bleibt *Pyrus* weit mehr als *Malus* im nördlichen Mitteleuropa auf den planar-collinen Bereich beschränkt und bevorzugt Trockengebiete. Hartholzauen, thermophile *Carpinion*- und *Quercion pubescentis*-Wälder sowie *Berberidion*-Gebüsche auf basenreichen, oft karbonathaltigen Böden nennt OBERDORFER (1983) als wichtige Refugien.

Neben Einzelvorkommen in den genannten Vegetationseinheiten kann sich baumförmige *Pyrus* zu eigenständigen Wildobstgehölzen zusammenschließen. Im nördlichen Tiefland lehnen sich diese eng an *Rhamnus cathartica*-*Crataegus*-Gebüsche an. Offenbar scheint *Pyrus* vornehmlich im Verbißschutze solcher „Dornichte“ Fuß zu fassen, aufzuwachsen und diese nachfolgend zu überstellen.

Im subkontinentalen Tiefland sind *Ulmus laevis*, *Quercus robur* und *Fraxinus* potentielle Mischholzarten solcher meist 8–12 m hoher Wildbirnen-Gehölze. In der 5–30% deckenden Strauchschicht sind *Rosa canina* ssp. *canina*, *Crataegus curvisepala*, *Rhamnus* und *Prunus spinosa* tonangebend, ergänzt durch *Sambucus nigra*, seltener *Evonymus europaea*. Auf kräftigen, klimafrischen Standorten setzt sich die lichtgeschlossene Bodenvegetation aus Nitrophilen der *Urtica*- und *Alliaria*-Gruppen, Gräsern und Kräutern der *Stachys*-, *Dactylis*-, *Poa nemora-*

Tabelle 6. *Malus sylvestris*-Gehölze und *Pyrus*-Sonderformen

Aufnahme-Wr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Höhenlage in 10 m NN	36	36	60	52	26	04	03	04
Gehölzhöhe in m	.	6	8	7	.	8	9	6
Artenzahl	16	7	15	19	26	22	17	11

B: <i>Malus sylvestris</i>			4	4	4	4	3	4
<i>Ulmus laevis</i>						1	2	
<i>Sorbus aucuparia</i>			3	2				
<i>Pyrus pyraeaster</i>		4	3					

S: <i>Evonymus europaea</i>	+				+		+	
<i>Prunus spinosa</i>					+	+	1	
<i>Sambucus nigra</i>						+	2	
<i>Corylus avellana</i>				1	1			
<i>Sambucus racemosa</i>			+	+				

F: <i>Urtica dioica</i>	1	1	2	2	+	1	1	2
<i>Glechoma hederacea</i>					1	3		3
<i>Rubus caesius</i>							1	1

<i>Dactylis glomerata</i>			+		+	+	3	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1		1				+	
<i>Heracleum sphondylium</i>			+	+				
<i>Arrhenatherum elatius</i>					+	+		

<i>Geum urbanum</i>	+	2		+	2			
<i>Alliaria petiolata</i>	1					+	1	
<i>Stellaria holostea</i>	1			1	2			
<i>Moehringia trinervia</i>			+		+	1		
<i>Melica nutans</i>				+	+			

<i>Carduus crispus</i>	+				+			+
<i>Poa trivialis</i>					1	2		+
<i>Ranunculus repens</i>					+	+		
<i>Agropyron repens</i>						+		1

<i>Aegopodium podagraria</i>	3				1			
<i>Lamium maculatum</i>	2				2			

<i>Galeopsis bifida</i>			+	+	+			
<i>Rubus idaeus</i>			1	1				

<i>Chaerophyllum aureum</i>	1				+			
<i>Senecio fuchsii</i>		+		+				
<i>Phyteuma spicatum</i>			+	+				

außerdem: *Fraxinus excelsior* S 1, *Agropyron caninum* 2, *Poa nemoralis* 1, *Campanula trachelium* +, *Cirsium oleraceum* + (1); *Anemone nemorosa* 1, *Atrichium undulatum* + (2); *Geranium sylvaticum* +, *Rumex obtusifolius*, *R. acetosa* +, *Epilobium angustifolium* + (3); *Cerasus avium* B 1, S +, *Acer pseudoplatanus* B 1, *Rhamnus cathartica* 1, *Mercurialis perennis* 3, *Convallaria majalis* 1, *Calamagrostis arundinacea* 1 (4); *Carpinus betulus* B 1, *Pulmonaria obscura* +, *Galeobdolon luteum* +, *Viola reichenbachiana* +, *Cruciata laevipes* +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Pohlia nutans* + (5); *Acer campestre* B 2, S 3, *Quercus robur* S +, *Rosa canina* +, *Humulus lupulus* 1, *Geranium robertianum* +, *Lapsana communis* +, *Cirsium arvense* + (7); *Calamagrostis epigeios* 2, *Poa angustifolia* 1, *Agrostis tenuis* 1, *Alopecurus pratensis* 1, *Fallopia dumetorum* 1, *Taraxacum officinale* +, *Plantago major* +, *Phalaris arundinacea* +, *Symphytum officinale* + (6); *Galium aparine* 1, *Cuscuta europaea* +, *Ballota nigra* + (8).

Herkunft: Schönau/Thür. 0 (1); Dietersdorf NO (2); Heinersdorf/Thür. NO (3); Klettigsmühle (4); Selkemmühle W (5); Schartau N (6); Neuenklitsche SO (7); Lostau W (8).

Vegetationseinheiten:

1. *Pyrus pyraeaster*-Gehölze der kollinen Stufe (Nr. 1, 2)
2. *Senecio fuchsii*-*Malus sylvestris*-Ges. (Nr. 3, 4)
3. *Glechoma*-*Malus sylvestris*-Ges. (Nr. 5-8)

Tabelle 7. Mesophiles *Pyrus pyraaster*-Gehölz

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Höhenlage in 10 m NN	3	3	3	4	4	5	2	4	4	6	4
Gehölzhöhe in m	.	.	12	.	8	.	5	7	8	9	6
Artenzahl	24	23	17	21	19	17	16	16	13	12	11

B: <i>Pyrus pyraaster</i>	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4
<i>Quercus robur</i>				2	2			2			
<i>Ulmus laevis</i>	2	2									
S: <i>Rosa canina canina</i>			1	+	+	1		2	1	2	+
<i>Crataegus curvisepala</i>	1	1		+	2	3		1		+	
<i>Sambucus nigra</i>						+	2	2	2	+	1
<i>Prunus spinosa</i>	+			+			1				
<i>Rhamnus cathartica</i>			1		2	+					
<i>Ribes uva-crispa</i>				2	1						
<i>Evonymus europaea</i>						+		+			
F: <i>Urtica dioica</i>	3	2	1	1	1		1	2	1	1	1
<i>Galium aparine</i>	2	+	2	2	1		3	+	1		2
<i>Rubus caesius</i>			1	2	2	2	2	+		1	
<i>Glechoma hederacea</i>	1	4	2	+				2		2	
<i>Geum urbanum</i>	+		+	2	2	2	+	+			
<i>Festuca gigantea</i>	1				1						
<i>Brachypodium sylvaticum</i>				+	+						
<i>Dactylis glomerata</i>	+					+	1		2	+	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>						+	1		1	1	+
<i>Taraxacum officinale</i>		+			+						
<i>Moehringia trinervia</i>				1	+	1		1			
<i>Poa nemoralis</i>	2			1	1						
<i>Poa trivialis</i>	1	2	1				1		+		
<i>Leonurus marrubiastrum</i>		+	+								
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+									
<i>Alliaria petiolata</i>	+	+	3								3
<i>Chaerophyllum temulum</i>		+			3			1			
<i>Torilis japonica</i>						1				+	
<i>Fallopia dumetorum</i>	+					+			+		+
<i>Humulus lupulus</i>			1			2					
<i>Agropyron repens</i>	2	1	2						+		
<i>Poa angustifolia</i>									+	1	
<i>Cirsium arvense</i>		+	+								
<i>Melandrium album</i>	+					+			+		
<i>Stellaria media</i>	2	1				1					
<i>Arctium lappa</i>	+		+								

Außerdem: *Crataegus laevigata* 1, *Carduus crispus* +, *Impatiens parviflora* +, *Calamagrostis epigeios* +, *Polygonum persicaria* + (1); *Agrostis stolonifera* 2, *Ranunculus repens* +, *Phalaris arundinacea* +, *Veronica longifolia* +, *Cuscuta europaea* 1, *Euphorbia esula* +, *Atriplex latifolia* + (2); *Matricaria inodora* +, *Solanum dulcamara* + (3); *Fraxinus excelsior* B 2, S +, *Quercus petraea* B 1, *Malus sylvestris* S +, *Geranium robertianum* +, *Heracleum shondylium* +, *Viola rivinniana* +, *Primula veris* + (4); *Tilia cordata* B 2, *Veronica chamaedrys* +, *Hypericum perforatum* + (5); *Padus serotina* 1, *Sorbus aucuparia* S +, *Lamium album* +, *Equisetum arvense* + (6); *Malus sylvestris* B 2, *Salix triandra* 1, *Chaerophyllum bulbosum* + (7); *Acer platanoides* S +, *Chelidonium majus* 1, *Allium oleracium* + (8); *Rosa corymbifolia* 1 (9); *Pyrus pyraaster* S 2, *Bryonia alba* + (10); *Anthriscus sylvestris* +, *Cirsium vulgare* + (11).

Herkunft: Havelberg W (1,2,3); Gersdorf O (4,11); Brunow NO (5), W (9); Trampe N (6); Wuhden SO (7); Leuenberg W (8); Sydow SW (10).

Vegetationseinheiten:

Urtico-Pyretum pyrastris (Pass.81) ass. nov.

a. *Leonurus*-Ausbildung (Nr.1-3)

b. *typicum* (Nr. 4-11, n.T. Nr.8)

lis-, *Alopecurus*- und *Agropyron repens*-Gruppen, mehr vereinzelt Lianen (*Humulus*-Gruppe) und Ruderalarten zusammen (Tab. 7). Etwas artenreicher ist die *Leonurus*-Ausbildung der Stromauen mit *Ulmus*, *L. marrubiastrum*, *Alopecurus pratensis*, *Arctium lappa*, auch *Cirsium arvense* (ohne *Sambucus*, *Moehringia*, *Arrhenatherum*).

Die Feuchtetoleranz dieses *Urtico*-*Pyretum pyrastris* (Pass. 1981) ass. nov. reicht bis zu Auen senken mit *Phalaris*, *Agrostis stolonifera* und *Ranunculus repens* (Tab. 7, Nr. 2). Von überschwemmungsbeeinflussten Auenlehmen bis zu grundwasserfreien, tiefgründig entkalkten, sandig-lehmigen Moränenböden der Ackerlandschaft variiert der Standort. Die jährlichen Niederschlagssummen bewegen sich um 500–550 mm bei Temperaturmitteln von 8,5–9°C im Jahresdurchschnitt und Juli-Werten über 18°C.

Eine abweichende Form des *Urtico*-*Pyretum* in der Hügelsstufe zeichnet sich durch *Senecio fuchsii*, *Chaerophyllum aureum* und *Geranium sylvaticum* aus (s. Tab. 6, Nr. 1–2).

Erwartungsgemäß gibt es außerdem thermophile Wildbirnengehölze bevorzugt an Mergelhängen. Trotz Neigungen bis zu 45% ist der sandig-lehmige Rendzina-Boden konsolidiert. Unter diesen Bedingungen werden frischeholde Arten (*Sambucus*, *Urtica*, *Poa trivialis*) durch *Rhamnus cathartica*, *Brachypodium pinnatum*, *Primula veris* ssp. *canescens*, *Viola hirta*, *Campanula persicifolia* und die ruderale *Ballota nigra* ersetzt. In diesem *Primulo*-*Pyretum pyrastris* Pass. 1981 weist eine *Geranium*-Subass. zum *Urtico*-*Pyretum* und eine *Euphorbia*-Suass. zu xerophilen Gehölzen (PASSARGE 1981 b).

In der offenen Agrarlandschaft trugen benachbarte Erosionshänge *Brachypodio*-*Ulmetum suberosi*, ansonsten *Primulo*-*Crataegietum*-Gebüsche (s. Tab. 14).

4. *Padus avium*

(Syn. *Prunus padus*)

Als ökologischer Gegenpart zu *Pyrus* meidet die mehr borealtemperat verbreitete Traubenkirsche submeridionale, aber auch stärker ozeanisch beeinflusste Räume (MEUSEL et al. 1965). Von den beiden heimischen, gut unterscheidbaren Subspezies (vgl. HESS, LANDOLT & HIRZEL 1972, OBERDORFER 1983, bei ROTHMALER 1976 irrtümlich als nur strauchig wachsend angeführt) neigt besonders die Felsentraubenkirsche (*P. ssp. petraea*) in der baumförmig wachsenden var. *discolor* (PASSARGE mskr.) zur Bildung von Pionier- und Mantelgehölzen.

Längst bekannt ist das Felsgehölz *Pado-Sorbetum glabratae* (HUECK 1939) Matuskiewicz 1965, *Betula*-Variante in der Knieholzstufe (1100–1300 m NN) des Riesengebirges. Nach MATUSKIEWICZ (1975) sind *Padus a. petraea*, *Sorbus a. ssp. glabrata* und *Betula carpatica* Bestandsbildner, ergänzt durch *Salix silesiaca* und *Picea*. Die geschlossene Bodenvegetation beherrschen Farne (*Athyrium distentifolium*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Phegopteris*) und Hochstauden (*Adenostyles*, *Cicerbita*, *Veratrum*, *Aconitum*), durchsetzt von *Calamagrostis villosa* und *C.arundinacea*.

In der herzynischen Montanstufe bildet die baumförmige Felsentraubenkirche gemeinsam mit *Sorbus a. ssp. aucuparia*, seltener mit *Cerasus avium* sowie *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus* ein meist 6–12 m hohes Wildobstgehölz. Neben *Sambucus racemosa* dokumentieren Arten der *Poa nemoralis*-, *Senecio fuchsii*-, *Dactylis*-Gruppen, zusammen mit *Urtica* und *Aegopodium* den tiefgreifenden Vegetationswandel im *Senecioni*-*Padetum discoloris* ass. nov. gegenüber dem Hochlagengehölz.

An Untereinheiten sind erkennbar: Typische und *Chaerophyllum*-Subass. mit *Ch. hirsutum*, *Viburnum opulus*, *Deschampsia cespitosa*, *Polygonum bistorta* und *Geranium sylvaticum*, außerdem jeweils *Holcus mollis*- und *Ranunculus repens*-Varianten (Tab. 8).

Das montane *Sorbus*-*Padus*-Gehölz bestockt vornehmlich flachgründige Fels- und Gesteinsböden. Der Typischen Subass. begegnet man oft an Sekundärstandorten (Grenz- und Le-sesteinwälle, Böschungskanten, angewitterte Steinriegel-Mauern), zum Unterschied von *Cerasus* meist in schattseitiger Lage. Die *Chaerophyllum*-Subass. siedelt bachbegleitend auf felsigem Ufer oder randlichen Schotterwällen, jeweils periodisch nässebeeinflusst.

Auf Silikatgesteinsrunker folgt das *Senecioni*-*Padetum* meist auf das *Holco*-*Rosetum dumalis* und entwickelt sich bei zunehmender Bodenverwitterung von der *Holcus*- über die *Ranuncu-*

Tabelle 8. *Sorbus-Padus discolor*-Gehölz

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Höhenlage in 10m NN	56	58	58	59	65	65	64	67	67	66	67
Gehölzhöhe in m	.	6	7	8	10	.	12	.	8	8	.
Artenzahl	25	24	17	24	20	18	18	17	16	16	13
B: <i>Padus avium</i> <i>petraea</i> d.	4	4	4	4	3	4	3	3	2	3	4
<i>Sorbus aucuparia</i>		1	2		1	2	1	3	3	3	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>						1	2	1	2	1	
<i>Cerasus avium</i>	1				3		3				
<i>Fraxinus excelsior</i>	1				1		1				
S: <i>Padus avium</i> <i>petraea</i>					1	1	+	1	1	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>					+	+	+				
<i>Cerasus avium</i>					+		+				
<i>Sorbus aucuparia</i>							+		+		
<i>Sambucus racemosa</i>				2	1	1	+	+		1	+
<i>Lonicera nigra</i>								+	+		
<i>Rosa dumalis</i>								+	+		
<i>Viburnum opulus</i>		2	+								
F: <i>Poa nemoralis</i>	+	3	3	1	1	+	1	4	3	2	2
<i>Moehringia trinervia</i>				1	1	+	3			2	
<i>Viola riviniana</i>				+							+
<i>Mycelis muralis</i>						+	2				
<i>Senecio fuchsii</i>	+	2	1	1	2	2		2	1	3	2
<i>Chaerophyllum aureum</i>		+	+	+		+	+				
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	+	+	+							
<i>Poa chaixii</i>		1	3	3							
<i>Urtica dioica</i>	3	1		+	3	2		+		+	
<i>Aegopodium podagraria</i>	1		1	1		+	1		+		1
<i>Poa trivialis</i>					+		+				
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+		+	+		+	+	+	
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+	+	+	+						
<i>Taraxacum officinale</i>	1			+				+			
<i>Veronica chamaedrys</i>	1						+	+			
<i>Anthriscus sylvestris</i>					+			+	+		
<i>Fragaria vesca</i>							+			+	
<i>Dryopteris filix-mas</i>		+			1	1	+	+		1	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	+				+					+	+
<i>Rubus idaeus</i>	+	+		+		+		+			+
<i>Galeopsis bifida</i>				+		+			+	+	
<i>Epilobium angustifolium</i>							+		+		
<i>Geranium robertianum</i>	2			+		+	+				
<i>Epilobium montanum</i>	+	+			+	+					
<i>Geum urbanum</i>		+	1								
¹ <i>Holcus mollis</i>		+	2	1				+	1	1	+
<i>Avenella flexuosa</i>		+									1
² <i>Ranunculus repens</i>	+				+	+	+				
<i>Lysimachia nummularia</i>	1				+						
D: <i>Deschampsia cespitosa</i>	+	2	1	+							
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	2	1	+								
<i>Polygonum bistorta</i>		1	+								
<i>Geranium sylvaticum</i>		+	+								

außerdem: *Salix capraea* B 2, *Geranium phaeum* 1, *Rumex acetosa* +, *Atrichium undulatum* + (1); *Salix aurita uliginosa* +, *Stachys sylvatica* +, *Vicia sepium* + (2); *Galium album* + (3); *Corylus avellana* 1, *Galeobdolon luteum* 1, *Stellaria holostea* 1, *Agropyron caninum* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Mnium hornum* 1 (4); *Primula elatior* + (5); *Fraxinus excelsior* S + (7); *Polygonatum verticillatum* + (8); *Agropyron repens* 1, *Linaria vulgaris* +, *Campanula rotundifolia* + (9); *Alchemilla vulgaris* +, *Oxalis acetosella* + (10); *Vaccinium myrtillus* 1 (11).

Herkunft: Kühnhaide N (1); Brotterode O (2,3), SO (4); Geyersdorf S (5,6,7,10); Steinbach SO (8,9), S (11).

Vegetationseinheiten:

Senecioni-Padetum discoloris ass. nov.

a. *Chaerophyllum hirsutum*-Subass. prov. (Nr.1-3)

b. *typicum* (Nr.4-11, n.T. Nr.6)

Ranunculus repens-Variante (Nr.1,5-7)

Holcus mollis-Variante (Nr.2-4,8-11)

Tabelle 9. *Alnus-Padus discolor*-Gehölz

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Höhenlage in 10 m NN	35	36	36	36	56	35	1	3	6	4	3	3
Gehölzhöhe in m	.	8	8	7	.	6	12	8	8	.	10	.
Artenzahl	25	21	20	20	19	21	25	11	12	12	20	22
B: <i>Padus avium</i> <i>petraea</i> d.	5	4	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3
<i>Alnus glutinosa</i>						3	2				1	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1				3							
S: <i>Padus avium</i> <i>petraea</i>	2	1		+		1	2	+			2	+
<i>Sambucus nigra</i>			+				2	+	2		1	
<i>Corylus avellana</i>					2			2			1	1
<i>Viburnum opulus</i>		+			+		+				+	
<i>Evonymus europaea</i>							+				+	
<i>Rhamnus cathartica</i>			1				1			2		
<i>Crataegus monogyna</i>			+	1								
<i>Ribes nigrum</i>											+	+
F: <i>Urtica dioica</i>	1	+	2	2		+	2	+	+	2	1	+
<i>Galium aparine</i>	1		1	1	1		1	+		1		+
<i>Glechoma hederacea</i>							2		+			
<i>Rubus caesius</i>				+			+					
<i>Geum urbanum</i>	+	+		+	+			1		2	+	
<i>Epilobium montanum</i>	+	+										+
<i>Geranium robertianum</i>					+				+			
<i>Festuca gigantea</i>						+						+
<i>Stellaria holostea</i>	1		1	1	+	1					1	1
<i>Oxalis acetosella</i>						1			1			3
<i>Dryopteris filix-mas</i>						+			2			
<i>Athyrium filix-femina</i>											1	1
<i>Anemone nemorosa</i>											2	1
<i>Moehringia trinervia</i>	+		+				+			1	1	2
<i>Poa nemoralis</i>				+	+	1		+				
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+						+			+	+	+
<i>Poa trivialis</i>		+	1								1	
<i>Humulus lupulus</i>			+	2			2	1				
<i>Heracleum sphondylium</i>			+	+			+			+		
<i>Anthriscus sylvestris</i>			+							+		
<i>Dactylis glomerata</i>						+				1		
<i>Aegopodium podagraria</i>	2	3	3	2	1		4					
<i>Lamium maculatum</i>	3	2	3	3	1	+						
<i>Agropyrum caninum</i>	+	+	+	1		1						
<i>Stellaria nemorum</i>	1	3				1						
<i>Alliaria petiolata</i>	1	+		+								
<i>Senecio fuchsii</i>	+	1				+						
<i>Chaerophyllum aureum</i>			1	1								
<i>Galium sylvaticum</i>		+			+	1						
<i>Galeobdolon montanum</i>					2	2						
D ¹ : <i>Galeopsis bifida</i>	+										+	+
<i>Rubus idaeus</i>											+	+
D ² : <i>Phragmites australis</i>							1	+				
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	+				1					
<i>Carduus crispus</i>	+	+	+				+					
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+					+					
<i>Impatiens noli-tangere</i>	1	1										+
M: <i>Atrichium undulatum</i>									2			+

außerdem: *Adoxa moschatellina* +, *Stachys sylvatica* +, *Torilis japonica* +, *Lapsana communis* +, *Equisetum arvense* + (1); *Fraxinus excelsior* B 1, *Milium effusum* 1, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Petasites hybridus* + (2); *Cerasus avium* B 4, *Vicia sepium* + (3); *Rosa canina* +, *Ribes uva-crispa* +, *Asarum europaeum* +, *Melandrium rubrum* +, *Cuscuta europaea* + (4); *Acer campestre* B 1, *Carpinus betulus* B 1, *Phyteuma spicatum* +, *Campanula trachelium* +, *Ranunculus auricomus* +, *Scrophularia nodosa* + (5);

Lonicera xylosteum 1, *Mercurialis perennis* 4, *Pulmonaria obscura* +, *Arum maculatum* +, *Melica nutans* +, *Valeriana repens* + (6); *Salix purpurea* 1, *Sorbus aucuparia* S +, *Frangula alnus* +, *Pimpinella major* +, *Taraxacum officinale* +, *Cirsium oleraceum* +, *C. arvense* + (7); *Ulmus laevis* B 1 (8); *Impatiens parviflora* 1, *Mycelis muralis* +, *Plagiothecium denticulatum* 1, *Mnium affine* + (9); *Malus sylvestris* B 1, *Brachypodium sylvaticum* + (10); *Equisetum sylvaticum* 1, *Ranunculus repens* +, *Chelidonium majus* + (11); *Fallopia dumetorum* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Rubus radula* +, *Dryopteris carthusiana* + (12).

Herkunft: Silberhütte N (1); Rinkenmühle W (2); Schönau/Thür. O (3,4); Laudenberg N (5); Alexisbad N (6); Tornow N (7); Eberswalde W (8); Trampe NW (9); Waldsiedersdorf W (10); Finowfurth (11,12).

Vegetationseinheiten:

1. *Lamium maculatum*-*Padus discolor*-Ges.
 - a. *Filipendula*-Ausbildung (Nr.1-3)
 - b. typische Ausbildung (Nr.4-6)
2. *Evonymus*-*Padus discolor*-Ges.
 - a. *Filipendula*-Ausbildung (Nr.7)
 - b. typische Ausbildung (Nr.8-10)
 - c. *Rubus*-Ausbildung (Nr.11-12)

lus-Variante zum *Fraxinus-Acer*-Wald. In diesem montanen *Tilio-Acerion* ist *Padus* oft auch unterwüchsiges Mischholz.

Eng an das sommerkühle Mesoklima der Bachtäler gebunden, steigt die baumförmige Felsenstrauchkirsche als Glied von Begleitgesellschaften (*Arunco*-, *Stellario*-, *Chaerophyllo-Alnetum*, *Petasito-Salicetum*) und als Wildobst-Gehölzbildner in tiefere Lagen ab. Den Ausfall von *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa*, *Rubus* bzw. den Rückgang der *Seneciofuchsii*- und *Dactylis*-Gruppen sowie der Farne ersetzen *Lamium maculatum*, *Agropyron caninum*, *Alliaria*, *Stellaria nemorum*, *St. holostea*, *Galium sylvaticum*, *G. aparine* und *Humulus* (Tab. 9, Nr. 1-6). Innerhalb dieser *Lamium-Padus discolor*-Ges. der herzynischen Hügelsstufe differenzieren *Filipendula*, *Carduus crispus*, *Impatiens noli-tangere*, *Angelica* usw. eine feuchtholde *Filipendula*-Subass. vom Typus bzw. von höhergelegenen Standorten (mit *Galeobdolon*, *Galium sylvaticum*, *Carpinus*).

Die basenreichen Schotterböden sind stark humos und periodisch überschwemmt. Im Höhenbereich zwischen 300-500 m NN ist das Großklima mit 6-7° deutlich milder, doch läßt ein von den Wassertemperaturen (im Juli/August nur 10-12°C) geprägtes Mesoklima die Sommerwerte kaum über 15°C ansteigen.

Ähnliche Gehölze bildet *Padus* selbst noch an Bächen der planaren Stufe, häufig von *Alnus* begleitet. Besonderheiten sind: *Sambucus nigra*, *Evonymus*, *Ribes nigrum* bei Wegfall vieler Trophiezeiger. Abermals weisen in dieser *Evonymus-Padus discolor*-Ges. *Filipendula* bzw. *Rubus idaeus* auf divergierende Ausbildungen gegenüber dem Typus hin (Tab. 9, Nr. 7-12). Die Graugley-Böden sind stark humos bis anmoorig. Zu den edaphischen Unterschieden kommen die des Groß- und Mesoklimas mit Mitteltemperaturen um 8-8,5°C/Jahr bzw. Juli bis 18,5°C und maximalen Wasserwerten von 14-16°C.

5. *Sorbus aucuparia*

Im europäischen Verbreitungsbild reicht die Eberesche vom submeridionalen bis zum borealen Raum, mehr noch als *Padus* ganz Skandinavien und Westeuropa einschließend (HULTEN 1950, MEUSEL et al. 1965). In allen Höhenstufen, unvergleichlich häufiger als die Traubenkirsche, liegt das Vorkommensoptimum von *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* im boreal-montanen, von *S.a.* ssp. *glabrata* im subalpin-lappländischen Bereich.

Im Unterwuchs vieler Laub- und Nadelwälder bleibt die Eberesche meist strauchig, um auf Lichtungen und Waldschlägen in Vorgehölzen die Naturwaldregeneration einzuleiten. Im *Sambuco-Salicion capreae* der basenreicheren Böden meist nur Mischholz, ist die Eberesche auf är-

meren Standorten der Gebirgsregion vorherrschender Pionierbaum. In hochmontaner Lage bildet das *Piceo-Sorbetum aucupariae* Oberd. 1973 primäre Felsbestockungen. Bestandbildende *Sorbus* mit *Picea*, auch *Betula pendula*, wenig *Sambucus racemosa* im *Unterwuchs*; eine von *Vaccinium myrtillus* und *Avenella* dominierte Bodenvegetation mit *Rubus idaeus*, *Oxalis*, *Agrostis*, wenigen Farnen, *Polytrichum attenuatum* und weiteren Moosen lautet die Kurzdiagnose.

Bisherige Nachweise: *Rhytidiadelphus loreus*-Rasse (Schwarzwald, Schwäbische Alb, Bayerischer Wald) nach OBERDORFER & MÜLLER (1978) und *Calamagrostis villosa*-Rasse (Zittauer Gebirge) nach PASSARGE (1981a), s. Tab. 12 b, c).

Montan-submontan verbreitet ist das *Luzulo-Sorbetum aucupariae* Pass. 1972 als Vorgehölz auf Blößen, an Forstkulturrändern, seltener Felsköpfen im Waldbereich des potentiellen

Tabelle 10. Azidophiles *Sorbus aucuparia*-Gehölz

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Höhenlage in 10 m NN	75	68	61	58	60	58	80	80	63
Gehölzhöhe in m	5	5	7	5	6	8	.	.	6
Artenzahl	16	14	15	14	14	13	12	11	9

B: <i>Sorbus aucuparia</i>	4	4	4	4	4	4	4	3	3
<i>Betula pendula</i>				2	2	1	1	2	
<i>Picea abies</i>	1		1	1				1	
<i>Pinus sylvestris</i>	1					1			
<i>Quercus robur</i>				+	1				
S: <i>Sorbus aucuparia</i>		+			+				
<i>Sambucus racemosa</i>			+	1	1	+			
<i>Frangula alnus</i>			+		1				2
F: <i>Avenella flexuosa</i>	3	3	2	4	2	3	3	4	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	3	3	2	2	3	2	1	3
<i>Galium hircynicum</i>		1					+	1	
<i>Melampyrum pratense</i>	+		1						
<i>Rubus idaeus</i>				1	2	+	+	2	1
<i>Dryopteris dilatata</i>							1	+	
<i>Holcus mollis</i>		+			1	2	2		
<i>Agrostis tenuis</i>			1	2					1
<i>Hieracium laevigatum</i>		+			+				+
<i>Dryopteris carthusiana</i>			+	+			+		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	2	1		+				+
<i>Calluna vulgaris</i>	+	1							
<i>Luzula pilosa</i>	+		1	1	+				
<i>Luzula luzuloides</i>	+						+	1	
d: <i>Solidago virgaurea</i>	1	+							
<i>Potentilla erecta</i>	+	+							
<i>Meum athamanticum</i>	+	+							
M: <i>Pleurozium schreberi</i>	1	1							
<i>Plagiothecium denticul.</i>			3		+				

außerdem: *Rumex acetosa* +, *Rhytidiadelphus squarrosus* + (1); *Rosa dumalis* +, *Hieracium lachenalii* + (2); *Epilobium angustifolium* +, *Brachythecium rutabulum* 1, *Mnium affine* 1 (3); *Oxalis acetosella* 2, *Digitalis purpurea* +, *Polytrichum attenuatum* + (4); *Picea abies* S +, *Rubus plicatus* 1, *Senecio fuchsii* +, *Urtica dioica* +, *Hypericum perforatum* +, *Campanula rotundifolia* + (6); *Calamagrostis arundinacea* 2, *Trientalis europaea* 2 (7); *Fagus sylvatica* S +, *Rumex acetosella* + (8); *Populus tremula* B 3 (9).

Herkunft: Oberweißbach S (1); Lichtenhain O (2); Geiersberg (3); Schönberg/Adorf (4); Raun (5); Altengesees N (6); Broterode S (7,8); Oberbrambach (9).

Vegetationseinheiten:

Luzulo-Sorbetum aucupariae Pass.72

a. *Calluna*-Ausbildung (Nr.1-2)

b. typicum (Nr.3-9, n.T. Nr.5)

Tabelle 11. Mesotraphentes Sorbus aucuparia-Gehölz

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Höhenlage in 10 m NN	56	62	80	80	64	60	67	68	72	64	57
Gehölzhöhe in m	12	10	.	.	8	.	7	7	.	.	6
Artenzahl	20	18	13	13	12	12	14	17	20	23	23
B: Sorbus aucuparia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Populus tremula		2		1				1	1		
Salix caprea		1				2			1		
Cerasus avium	1						1				
Betula pendula									1	1	
S: Sorbus aucuparia	+	1	1	1					+	+	+
Populus tremula		1		+					1		
Sambucus racemosa	2	+	1		1	+				+	1
Rosa canina subdumetorum											+
F: Holcus mollis	2	1	4	4	3	3	3	3	3	3	4
Agrostis tenuis	2	2	1	+	+	1		1	1	2	1
Hieracium laevigatum	1	+	+			+		+		+	1
Hieracium lachenalii	+						+	+			
Veronica officinalis	+								+		
Avenella flexuosa	1	1		1	1		2	+	2	1	1
Vaccinium myrtillus	2	1		+		1	1	2	1	2	1
Meum athamanticum			1	1		1		+		1	
Melampyrum sylvaticum	2	1	1						+		
Galium harcynicum					1			+	1	+	
Poa chaixii					+				+		
Chaerophyllum aureum			+			+					
Epilobium angustifolium				1	+			+		1	+
Galeopsis bifida		+	+						+		+
Rubus idaeus		+	2	1	2						
Rumex acetosa			+			+				+	
Veronica chamaedrys	+								+		
Luzula pilosa		+							+		
Majanthemum bifolium							1		+		
Luzula luzuloides							+		+		
D: Dactylis glomerata	+	1	+	+							
Urtica dioica	+		+								+
Senecio fuchsii	1			+							
Fragaria vesca	+	+									
Moehringia trinervia	+	+									
d: Hypericum perforatum	+									+	+
Campanula rotundifolia	+										+
Genista tinctoria										+	+
M: Polytrichum attenuatum							+		1		

außerdem: Cerasus avium S +, Lathyrus linifolius + (1); Galium album +, Achillea millefolium + (2); Dryopteris carthusiana + (4); Calamagrostis arundinacea 2, Dryopteris dilatata +, Milium effusum + (5); Rosa dumalis +, Geranium sylvaticum + (6); Fagus sylvatica B 1, Deschampsia cespitosa +, Equisetum sylvaticum +, Polygonum bistorta 1, Festuca rubra + (7); Pyrus pyrastra B 1, Teucrium scorodonia 2, Rubus pedemontanus 2, R. spec. +, Poa nemoralis +, Vaccinium vitis-idaea + (8); Oxalis acetosella 2, Ajuga reptans + (9); Betula carpatica B 2, Picea abies S +, Padus petraea S +, Sorbus aria S +, Salix aurita +, Solidago virgaurea +, Hieracium spec. +, Phyteuma spicatum +, Potentilla erecta + (10); Acer ~~platan~~ pseudoplatanus B 1, S +, Corylus avellana 1, Rubus plicatus 1, Digitalis purpurea +, Ajuga genevensis +, Verbascum nigrum +, Linaria vulgaris +, Sedum maximum +, Rumex acetosella + (11).

Herkunft: Lothra N (1); Egelsdorf O (2); Kahlert O (3,4); Brotterode NO (5); O (7); Großbreitenbach SW (6); Lichtenhain O (8); Oberhof SW (9); Riedersdorf S (10); Altengesees N (11).

Vegetationseinheiten:

Holco-Sorbetum aucupariae ass. nov.

a. dactyletosum subass. nov. (Nr. 1-4, n.T. Nr. 2)

b. typicum subass. nov. (Nr. 5-11, n.T. Nr. 8)

Hypericum-Variante (Nr. 1, 10, 11)

Luzulo-Fagion. Die herrschende *Sorbus* begleiten *Betula pendula*, vereinzelt *Quercus*, *Fagus*, *Populus*, im Unterwuchs *Sambucus racemosa* und *Frangula*. Die Bodenvegetation setzt sich abermals aus den Azidophilen der *Melampyrum*-Gruppe, dazu *Rubus idaeus*, *Agrostis*, *Dryopteris* zusammen, ergänzt durch einige Laubholz-begleitende Höhenstufenzeiger: *Luzula pilosa*, *L. luzuloides*, *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense* und *Hieracium laevigatum*.

Vom *Luzulo-Sorbetum typicum* hebt sich eine *Calluna*-Ausbildung mit *Solidago virgaurea*, *Potentilla erecta*, *Meum* und *Pleurozium* ab (Tab. 10).

Die herzynische *Vaccinium*-Rasse bereichern *Picea*, *Pinus* und *Vaccinium vitis-idae* (PAS-SARGE 1972). Als *Trientalis*-Rasse kann man den Azidophyten-beherrschten *Sorbus*-Vorwald vom Rande des Teutoburger Waldes (POTT 1982) dem *Luzulo-Sorbetum* zurechnen.

Diesen Vorwald vertritt in der offenen Agrarlandschaft auf mesotrophen Gebirgsböden ein bis 12 m hohes *Sorbus aucuparia*-Gehölz, bisweilen mit *Populus tremula*, *Salix caprea* und *Sambucus racemosa*. In der Bodenvegetation sind Gräser tonangebend, voran *Holcus mollis* und *Agrostis tenuis*. *Avenella* und *Vaccinium myrtillus*, *Rubus*-Gruppe, *Hieracium* und die Höhenzeiger: *Meum*, *Galium hircynicum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Poa chaixii* und *Chaerophyllum aureum* vervollständigen die Kombination in diesem *Holco-Sorbetum aucupariae* ass. nov. (Tab. 11).

An Untereinheiten unterscheiden sich vom Typus: die *Dactylis*-Subass. mit *D. glomerata*, *Urtica*, *Senecio fuchsii*, *Fragaria* und *Moehringia*, zum *Senecioni-Cerasetum avium* weisend, sowie die thermophile *Hypericum*-Varianten mit *H. perforatum*, *Campanula rotundifolia*, *Gentiana tinctoria* und *Rosa canina* ssp. *subdumetorum*.

Im herzynischen Montanbereich (550–800 m NN) siedelt dies Wildobstgehölz auf flachgründigen Silikatgesteinsrankern von Geländekuppen, Lesesteinwällen oder Böschungskanten in der Ackerlandschaft bzw. an Wald-Feldgrenzen.

Auch in anderen Gebirgen zu erwarten, erweist sich ein von SCHWABE-BRAUN (1980) belegtes *Sorbus aucuparia*-Feldgehölz aus dem Hochschwarzwald mit *Acer*, *Galeobdolon* und *Epilobium montanum* noch als Höhenvikariante des eutrophen *Sorbus-Cerasus*-Gehölzes. – Beim *Frangulo-Sorbetum aucupariae* Schroeder 1972 handelt es sich noch um ein Mantelgebüsch auf nährstoffarmen, feuchten Waldstandorten (SCHROEDER 1972). Im Unterwuchs älterer Kiefernforsten können die ankommenden Holzgewächse der Laubwaldregeneration allerdings zu echten *Sorbus*-Vorwaldgehölzen der Tieflagen überleiten.

6. *Sorbus aria*

Mit Hauptvorkommen im submeridionalen Raum meidet die meridional-temperat-europäisch verbreitete Mehlbeere weite Bereiche des nördlichen West- und Mitteleuropa sowie das kontinentale Osteuropa (MEUSEL et al. 1965). Bevorzugt auf wärmebegünstigten Standorten der kollin-montanen Stufe dringt sie auf Karbonatgestein sowohl in tiefere als auch subalpine Lagen vor. Einzeltvorkommen im *Quercion pubescentis*, in thermophilen *Fagetalia*-Wäldern, *Berberidion*- und *Calamagrostion*-Gebüschten nennt OBERDORFER (1983). Sein Hinweis: „auf Steinriegeln und an Felsen“ verrät zu anderen Wildobstarten verwandte Ansprüche.

Das *Dictamo-Sorbetum ariae* Knapp 1948 umfaßt noch den gesamten Trockenwaldkomplex (Steppenheide). Andere Assoziationsnamen, so *Roso-Sorbetum ariae* Tx. 1952 oder *Calamagrostio-Sorbetum ariae* Moor 1980, beinhalten zwar Gebüsche, doch belegen Hinweise wie „an den Rändern s-englischer Kalk-Buchenwälder“ (TÜXEN 1952 p. 91) oder Schnee-Haldengebüsch (MOOR 1980) eine potentielle Weiterentwicklung zu *Sorbus aria*-Baumgehölzen. (MOOR (1952) spricht vom *Sorbus aria*-Stadium, das bei der natürlichen Vegetationsentwicklung auf Jura-Kalkgestein zwischen Pioniergebüsch und *Fagus*-Wald angesiedelt ist.

Ein *Sorbus aria*-Pioniergehölz auf Kalkgestein im Tieflagenbereich belegt WATTEZ (1983) aus NW-Frankreich. Dies Mantelgehölz zwischen *Corylus*-Busch und *Cephalantho-Fagion*-Wald zeigt bestandbildende *Sorbus aria* (3–4), begleitet von *Acer campestre*, *Fagus*, *Fraxinus*, seltener *Cerasus avium*. Üppig (30–80%) und artenreich ist die Strauchschicht zusätzlich mit Dornsträuchern (*Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *R. arvensis*, *Rhamnus cathartica*) neben dornenlosen Laubsträuchern wie *Corylus*, *Cornus*, *Viburnum*, *Ligustrum* und *Evony-*

mus. Unter dem prägenden Einfluß des ozeanischen Großklimas mit Temperaturmitteln von 9,7°C/Jahr (August 24,4°, Februar + 1,4°C) und Jahresniederschlägen um 950 mm gesellen sich mit *Hedera*, *Clematis*, *Tamus*, *Lonicera periclymenum* und *Rubus* zahlreiche Lianen hinzu. Ansonsten überwiegen frischeholde Kräuter in der Bodenvegetation: *Mercurialis*-, *Galeobdolon*-Gruppe, *Anemone nemorosa*, *Arum*, *Primula elatior*, *Listera ovata* und *Orchis*-Arten; dazu einige Moose, vor allem *Eurhynchium striatum*. In diesem mesophil-basiphilen *Tamus-Sorbus aria*-Gehölz fehlen thermophile Elemente (Tab. 14d).

7. *Sorbus torminalis*

Submeridional verbreitet mit kollinem Schwerpunkt, wie der südniedersächsische Kartenausschnitt bei HAEUPLER (1976) deutlich zeigt, sind *Quercion pubescentis* und wärmeliebendes *Carpinion*, seltener *Quercion roboris*, wichtige Refugien der Elsbeere (OBERDORFER 1983). Ihren Wildobstcharakter dokumentiert WATTEZ (1979) an Beispielen von *Quercus-Sorbus torminalis*-Gehölzen und der Feststellung „besonders an sonnigen Buchen-Waldrändern...“. Gemeinsam sind hierin *Sorbus torminalis* 3, *Quercus robur* 2, im Unterwuchs *Prunus spinosa* 1–2, *Crataegus monogyna* + – 2 und 2× *Lonicera periclymenum*. Je einmal vervollständigen *Quercus pubescens*, *Rosa*, *Ligustrum*, *Brachypodium pinnatum* und *Rubia peregrina* die ozeanisch-thermophile Form; *Quercus pyrenaica*, *Ilex*, *Betula*, *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium* und *Ruscus aculeatus* die mesotrophente Ausbildung; und im 3. Falle mit *Cerasus avium* sind gar *Erica scoparia*, *Ulex minor* und *Calluna tonangebend*.

Beredt bezeugen Aufnahmen eines thermophilen „Eichen-Elsbeeren-Niederwaldes“ das gute Ausschlagvermögen der Art im potentiellen *Cephalantho-Fagion*-Bereich Westfalens (POTT 1985). In den 12–20 m hohen Gehölzen herrschen *Quercus petraea* und *Sorbus torminalis* (meist 3–4); *Acer campestre*, *Fagus*, *Carpinus* und *Quercus robur* sind beigemischt. Die Strauchschicht bereichern *Crataegus*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* und *Daphne*. Vertreter der *Dactylis*-, *Galeobdolon*-, *Asperula*-, *Bromus*-, *Vincetoxicum*-, *Brachypodium pinnatum*- und *Campanula persicifolia*-Gruppen bilden die artenreiche Bodenvegetation im *Vincetoxicum-Sorbus torminalis*-Gehölz (s. Tab. 14a).

8. Weitere Wildobstarten

Über die in Mitteleuropa seltenen *Sorbus domestica* und baumförmigen *Sorbus*-Bastarde gibt es meist nur floristische Hinweise. Einige Beispiele lassen immerhin Wildobstverhalten erkennen (BOHN & LOHMEYER 1978).

Anhangsweise gehört in diesen Zusammenhang der Hinweis auf *Ilex*. Freilich nur im perhumiden Klima Westeuropas vermag er baumförmige Waldmantelgehölze zu bilden. Schon in der Originaltabelle des irischen *Blechno-Quercetum* von BRAUN-BLANQUET & TÜXEN (1952) fanden sich einige *Ilex*-beherrschte Bestände.

Ein gesondertes Gehölz, *Frangulo-Ilicetum*, beschreibt GEHU (1974) aus England. Beigemischt sind *Quercus*, *Betula*, *Sorbus aucuparia* und *Taxus*, im Unterwuchs *Frangula*, außerdem mit *Lonicera periclymenum*, *Rubus*, *Pteridium*, *Vaccinium myrtillus* und *Molinia* (Tab. 12a).

Ausdrücklich als Waldmantel („forestiere manteaux“) werden *Ilex*-Gehölze hinter vorgelagerten Gesträuchen an Waldrändern W-Frankreichs beschrieben (WATTEZ & DELELIS 1976, DELELIS-DUSOILLER 1983). In den dort bis 7 m hohen, von *Ilex* dominierten Gehölzen mit *Cerasus avium*, *Sorbus torminalis* neben *Quercus* und *Fagus* weisen *Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Evonymus*, die Lianen *Lonicera periclymenum*, *Rubus*, *Hedera*, *Tamus* trotz *Pteridium*, *Rubia*, *Sarothamnus*, *Ulex* auf allenfalls mesotrophe Standorte hin, denn eigentliche Azidophyten fehlen (Tab. 14k).

Bei den *Ilex*-reichen, beweideten Niederwäldern Westfalens (POTT 1985) bleibt die Stechpalme offenbar im strauchigen Unterwuchs der bis über 15 m hohen Stockausschlagbestände von *Fagus*, *Quercus* und *Carpinus*.

Tabelle 12. Vergleich azidophiler Gehölz- und Gebüschgesellschaften (auszugsweise)

Spalte	a	b	c	d	e	f	g
Höhenlage in 10 m NN von	. 80	60	58	44	51	2	
bis	. 120	73	80	52	68	7	
Zahl der Aufnahmen	8	18	5	9	6	8	6
mittlere Artenzahl	16	12	15	13	14	21	18
G: <i>Sorbus aucuparia</i> ⁺	31	54	54	54	52	42	51
<i>Betula pendula</i>	40	10	31	32	42	20	52
<i>Populus tremula</i>				12		42	32
<i>Betula carpatica</i>					53		
<i>Ilex aquifolium</i>	54						
<i>Fagus sylvatica</i>	41	10		10	10	52	11
<i>Quercus robur</i>	41			20		51	52
<i>Quercus petraea</i>	30				10	41	
<i>Picea abies</i>		51	51	31	52	30	
<i>Pinus sylvestris</i>				21	10		10
<i>Abies alba</i>						31	
<i>Taxus baccata</i>	41						
<i>Frangula alnus</i>	51			21	20	52	53
<i>Sambucus racemosa</i>		20	20	30	10	20	
<i>Rosa canina</i> et spec.	20			10			
<i>Crataegus monogyna</i>	D						
<i>Cerasus avium</i>						50	
<i>Sorbus aria</i>	21						
<i>Malus sylvestris</i>	20						
<i>Pyrus pyraeaster</i>	20						
F: <i>Vaccinium myrtillus</i>	42	50	43	53	53	52	10
<i>Avenella flexuosa</i>	30	30	52	53	53		52
<i>Melampyrum pratense</i>	20			20		10	10
<i>Rubus idaeus</i>		41	41	41	30	20	42
<i>Rubus fruticosus</i>	40	20		10		52	52
<i>Lonicera periclymenum</i>	42					21	52
<i>Epilobium angustifolium</i>		10		10			50
<i>Rubus ulmifolius</i>	30						
<i>Dryopteris carthusiana</i>		10	40	20	51		30
<i>Holcus mollis</i>	20			31		53	52
<i>Pteridium aquilinum</i>	52				11	41	12
<i>Molinia caerulea</i>	31				10		10
<i>Agrostis tenuis</i>		30	20	21		21	52
<i>Hieracium laevigatum</i>				20		20	30
<i>Poa pratensis</i>						10	40
<i>Veronica officinalis</i>						20	10
<i>Solidago virgaurea</i>		20		10		40	10
<i>Hieracium murorum</i>		20	10			40	
<i>Hypericum perforatum</i>				10		20	30
<i>Teucrium scorodonia</i>						42	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>				31	50		10
<i>Calluna vulgaris</i>	21			20	20		
<i>Luzula luzuloides</i>				20		51	
<i>Calamagrostis villosa</i>			42		31		
<i>Luzula pilosa</i>			10	30			
<i>Oxalis acetosella</i>	D	40	D	11			D
<i>Dryopteris dilatata</i>		10	40	20	40		
<i>Senecio fuchsii</i>		30	42	10			
<i>Athyrium filix-femina</i>		20	D		20		
<i>Dryopteris filix-mas</i>			D			D	
<i>Hedera helix</i>	D					10	
M: <i>Polytrichum formosum</i>	21	40	31	10	30		
<i>Dicranum scoparium</i>		20	20		31		
<i>Hypnum cupressiforme</i>					30		
<i>Hylocomium splendens</i>		30					
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>		30					

Herkunft: a.S-England nach GEHU (1974)
 b.SW-Deutschland nach OBERDORFER & MÜLLER (1978)
 c,e.Zittauer Bergland nach PASSARGE (1981)
 d.Elstergebirge, Thüringer Wald vom Verf.(Tab.10)
 f.Schweizer Mittelland nach PASSARGE (1967)
 g.NW-Mecklenburg nach PASSARGE (1973)

Vegetationseinheiten:

1. Frangulo-Illicetum aquifolii Gehu 74 (a)
2. Piceo-Sorbetum aucupariae Oberd.73 (b,c)
3. Luzulo-Sorbetum aucupariae Pass.72 (d)
4. Avenello-Betuletum carpatiae Pass.81 (e)
5. Agrostio-Franguletum alni Pass.64 em.68 (f,g)

+) Die zweistelligen Zahlen geben für jede Art die Stetigkeitsklasse (1.Ziffer in 20%-Stufen, 0 = unter 10%) und mittlere Menge (2.Stelle, 0 = +) an.

Zur coenologischen Verwandtschaft

Alle von Wildobstarten beherrschten Vegetationseinheiten bilden um 5–15 m hohe Halbbaumgehölze. Ihr struktureller Aufbau ist stets dreischichtig mit meist 60–80% deckender Baumschicht, über $\pm$ 5–30% Strauchschicht und zwischen 50–100% einnehmender Feldschicht. Moose spielen allenfalls regional eine gewisse Rolle. In der Baumschicht sind dem herrschenden Wildobst einzelne Waldbäume (regional auch Nadelhölzer) beigemischt. Überdies bereichert ihr Jungwuchs gemeinsam mit Laubsträuchern den Unterwuchs. Die Zusammensetzung der Bodenvegetation variiert erheblich. Sie umspannt Lianen- und Farn-reiche Bestände ebenso wie von Gräsern, Kräutern, Stauden oder Zwergsträuchern dominierte Typen. Dementsprechend breit ist die von Wildobst-Gehölzen bestockte Standortpalette von arm bis reich, feucht bis trocken, planar bis subalpin, ozeanisch bis kontinental sowie boreal bis meridional. Der stark prägende ökologische Einfluß bescheinigt den Baumarten letztlich einen relativ geringen coenologischen Bauwert. Vielmehr rekrutiert sich das Inventar der Bodenvegetation, vielfach auch der Sträucher, weitgehend aus (potentiell) benachbarten Säumen, Mantelgebüschchen oder naturnahen Wäldern. Merklich eigenständig in Struktur und Artenverbindung gegenüber letzteren (s. Tab. 1) zeigen alle Wildobstgehölze große floristische Affinität zu den temperaten *Salix*-freien Laubstrauchgebüschchen.

So schließen sich die an Azidophyten reichen Obstgehölze zwanglos jenen mit *Betula* und *Frangula* an, einerlei ob *Ilex* beim *Frangulo-Illicetum* Géhu 1974 oder *Sorbus aucuparia* im *Piceo-Sorbetum* Oberd. 1973 bzw. *Luzulo-Sorbetum* Pass. 1972 Bestandbildner sind. Ihre Zuordnung zum *Avenello-Betulion pendulae* Pass. (1968) 1972 und zu den *Betulo-Franguletea* Pass. 1968 scheint daher sicher. (Die *Franguletea* Doing 1962 werden von WESTHOFF (1968) auf die *Salix*-Sumpfbüschchen beschränkt).

Analog sind die Wildobstgehölze meso- bis eutropher Standorte im planar-montanen Bereich den (ökologisch) benachbarten *Rhamno-Prunetea*-Gebüschchen nah verwandt. Unverkennbar ist die Affinität der mesotraphenten Gehölze *Holco-Sorbetum* und *Holco-Cerasetum* zum *Luzulo-Coryletum* (Tab. 13 a–c). Sie schließen sich somit dem *Holco-Rosion* Pass. 1979 potentieller *Luzulo-Fagion*-Wälder im submontan-montanen Höhenbereich an.

Entsprechende Ähnlichkeit zeigen die Wildobstgehölze kräftiger bis reicher Gebirgsböden: *Senecioni-Cerasetum*, *Senecioni-Padetum*, *Senecio-Malus*-Ges. und evt. *Lamium-Padus*-Ges. zum *Senecioni-Coryletum* und verwandten Gebüschchen der Gebirgsstufe (Tab. 13 c–i). Wie letztere sind sie dem *Astrantio-Corylion* Pass. 1978 zuzuordnen.

OBERDORFER (1973, 1978) und GEHU, de FOUCAULT & DELELIS-DUSOLLIER (1983) rechnen einigen floristischen Merkmalen (*Sambucus*, *Rubus*-Gruppe, *Senecio*) entsprechend alle Vegetationseinheiten des *Holco-Rosion* und *Astrantio-Corylion* zum *Sambuco-Salicion capreae* Tx. et Neum. 1950. Von OBERDORFER in die *Epilobietea* gestellt, erkennen GEHU et al. die Eigenständigkeit der Gebüschchen und Gehölze durch Zuordnung in die *Prunetalia* Tx. 1952 an. Ihr wird ebenfalls das *Frangulo-Illicetum* Géhu 1974 neuerdings in einem *Loni-*

Tabelle 13. Vergleich von Gehölz- und Gebüschgesellschaften
meso- bis eutropher Gebirgsstandorte (auszugsweise)

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Höhenspanne in 10 m NN von	56	41	35	41	38	56	35	52	24
bis	80	64	58	69	60	67	56	60	50
Zahl der Aufnahmen	11	9	9	11	9	11	6	2	8
mittlere Artenzahl	17	16	20	21	21	19	21	17	23
G: Sorbus aucuparia	54	53	32	52	42	52		12	31
Populus tremula	21	11	10	00	11				
Betula pendula	10		30		10				
Cerasus avium	10	53	10	54	54	22	12	11	10
Padus avium petraea	00			21		54	54		
Malus sylvestris			10					24	10
Acer pseudoplatanus			21	52	31	31	22	11	10
Fraxinus excelsior			20	20	20	20	10		20
Acer platanoides		10		00	20				
Sambucus racemosa	41	41	20	20	40	41		20	10
Sambucus nigra		10		30	21		10		
Ribes uva-crispa				00	20		10		10
Corylus avellana			54	31	20	00	11	11	54
Viburnum opulus					20	11	20		41
Lonicera xylosteum									41
Ribes alpinum									41
Crataegus monogyna coll.	10	10	10	20			20		31
Rosa dumalis	00	41	20	20		10			20
Rosa canina coll.	10				20		10		20
Crataegus laevigata			21	10	10				31
F: Poa nemoralis	00	42	31	52	53	52	30		42
Moehringia trinervia	10	30	30	42	31	31	20	10	20
Mycelis muralis		10	10	10	20	11			20
Viola riviniana		20	20	30	20	10			
Rubus idaeus	21	21	52	20	31	30		21	20
Galeopsis bifida	20	20	40	40	20	20	10	20	10
Epilobium angustifolium	30	10		10	10	10		10	
Rubus fruticosus coll.	10	10			21				
Senecio fuchsii	D+ D	30	52	41	52	30	10		40
Chaerophyllum aureum	10		30	20	30	21			20
Phyteuma spicatum	00		10	20	20	20	10	20	20
Poa chaixii	10		42	21		22			22
Geranium sylvaticum	00		00	20	10		10		
Polygonatum verticillatum					10	00			20
Urtica dioica	D	D	D	52	42	42	52	22	31
Galium aparine			D		10		41		41
Dactylis glomerata	D	D	D	30	40	40	10	10	20
Veronica chamaedrys	10	D	D	10	10	20			20
Fragaria vesca	D	11		10	30	10			20
Heracleum sphondylium		10		20	20	30	20	20	
Anthriscus sylvestris		D		20	20	20	10	11	
Taraxacum officinale		10			10	20			20
Oxalis acetosella	10	10	D	20	31	00	10		10
Stellaria holostea			D	21	21	00	51	11	20
Dryopteris filix-mas			D	10	51	41	10		
Anemone nemorosa			31		10				41
Athyrium filix-femina		10			10	20			10
Epilobium montanum			D	40	20	20	20		20
Geranium robertianum				31	31	21	10		20
Geum urbanum				30		10	40	10	31
Alliaria petiolata				00	12		30		10
Aegopodium podagraria		10	D	32	20	41	52		11
Lamium maculatum							53		11
Agropyron caninum						00	51		
Galeobdolon luteum					12	00	21		21
Mercurialis perennis						12	12	12	32

Fortsetzung Tab.13

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i
<i>Holcus mollis</i>	53	53	52	D	D	d			
<i>Dryopteris carthusiana</i>	oo	1o	2o	oo					1o
<i>Agrastis tenuis</i>	52	42	2o	D	D				
<i>Hieracium laevigatum</i>	4o	2o	2o						
<i>Hieracium lachenalii</i>	2o	1o							
<i>Veronica officinalis</i>	1o	2o							
<i>Vaccinium myrtillus</i>	52	41	31		D	d			
<i>Avenella flexuosa</i>	51	2o	51		D	d			
<i>Rumex acetosa</i>	2o	4o	1o	D	D	oo			
<i>Galium hircynicum</i>	2o	1o	1o						
<i>Meum athamanticum</i>	31		2o						
<i>Calamagrostis arundin</i>	o1		42	1o	1o			11	
<i>Luzula luzuloides</i>	1o		31		1o				

Herkunft: a-i. Harz, Thüringer Wald, Erz- und Elstergebirge
nach PASSARGE (1979) und Tab.2-6,8-11

Vegetationseinheiten:

A. Holco-Rosion *dumalis* Pass.79

1. Holco-Sorbetum *aucupariae* ass. nov. (a)
2. Holco-Cerasetum *avium* (Pass.79) ass. nov. (b)
3. Luzulo-Coryletum *avellanae* Pass.79 (c)

B. Astrantio-Corylion *avellanae* Pass.78

4. Senecioni-Cerasetum *avium* (Pass.79) ass. nov. (d,e)
5. Senecioni-Padetum *discoloris* ass. nov. (f)
6. Lamium-*Padus* *discolor*-Ges. (g)
7. Senecio-*Malus sylvestris*-Ges. (h)
8. Senecioni-Coryletum *avellanae* Pass.79 (i)

⁺) Die Symbole D bzw. d markieren in den Vergleichstabellen
(12-14) Arten, die in bestimmten Einheiten nur partiell
als Trennarten von Subass. bzw. Varianten auftreten.

cerion periclymeni-Verband (Syn. *Rubion subatlanticum* Tx. 1952) angeschlossen (GEHU et al. 1983).

Im planar-kollinen Raum sind *Evonymus-*Padus**-Ges., *Urtico-Pyretum*, *Glechoma-Malus*-Ges. und *Ribes-Cerasus*-Ges. Gebüschern wie *Evonymo-Coryletum*, *Urtico-Crataegum* usw. nah verwandt und zum *Urtico-Crataegion* Pass. 1968 gehörig (s. Tab. 14 e-i).

Andersartig ist das *Tamus-Sorbus aria*-Gehölz von WATTEZ (1983). Merkmale des *Ligustro-Rubion ulmifolii* Géhu et Del. 1972 (DELILIS-DUSOLLIER 1973) und des *Ligustro-Crataegion* Pass. 1968 em. 1978 scheinen sich etwa die Waage zu halten. Fehlende *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina* und *Ruscus aculeatus*, bei sporadisch vertretener *Urtica*-Gruppe, sprechen in Übereinstimmung mit der geographischen Lage (NW-Frankreich) für das *Ligustro-Crataegion* (Tab.14 d).

Holco-Rosion und *Astrantio-Corylion* sind offenbar einander ähnlicher als die trophisch korrespondierenden Einheiten im Berg- und Tiefland. Ihre Vereinigung zu einer Unterordnung analog den *Sambucetalia racemosi* Géhu et al. 1983 könnte daher erwägenswert sein. Die Bestandbildner: Wildobst (excl. *Sorbus aucuparia*), *Corylus*- und *Crataegus*-Gruppe sowie einige Wald- bzw. Waldsaumarten (*Viola*, *Mycelis*, *Geranium*, *Aegopodium*, *Mercurialis*, *Stellaria*, *Anemone*, *Galeobdolon*, *Holcus*- und *Agrostis*-Gruppe) unterstreichen wie beim *Urtico*- und *Ligustro-Crataegion* ansonsten die Verwandtschaft zu den mesophilen Gebüschern (*Urtico-Crataegalia* Pass. 1968).

Deutlich eigenständig ist die Gruppe thermophiler Wildobstgehölze: *Primulo-Pyretum*, *Vincetoxicum-Sorbus torminalis*-Ges., wiederum gemeinsam mit dem *Primulo-Crataegum* und anderen Trockengebüschern. Dem nördlichen *Primulo-Crataegion* Pass. 1981 zugehörig

Tabelle 14. Vergleich von Gehölz- und Gebüschgesellschaften verschiedener Tieflagenstandorte (auszugsweise)

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
Zahl der Aufnahmen	6	11	11	19	6	11	4	6	6	9
mittlere Artenzahl	30	22	24	30	17	17	19	20	19	15
G:Fraxinus excelsior	21	32		31		01		31	21	10
Ulmus laevis		21			10	11	21		20	
Acer campestre	51			52			11	10		20
Acer pseudoplatanus	50			30				41		
Quercus robur	31	11	00	20		21				51
Carpinus betulus	41			10				11		20
Fagus sylvatica	51			51						31
Quercus petraea	54					00				
Malus sylvestris	10			00	10	11	44	21		
Pyrus pyrastr		53	00			54				10
Cerasus avium	10			30				54		30
Ilex aquifolium				20						54
Sorbus torminalis	53									30
Padus avium petraea					54					
Sorbus aria				53						
Prunus spinosa	40	30	41	40		20	30		10	42
Crataegus monogyna colla	41	31	53	52		42		32	10	51
Rosa canina	51	40	51	30		51	10	20		10
Rhamnus cathartica		52	53	20	21	21		10		
Crataegus laevigata	42					00				
Sambucus nigra		30	00	10	42	31	21	20	52	20
Evonymus europaea		30	30	30	20	10	20		20	31
Corylus avellana		10	00	52	31		10	31	54	20
Cornus sanguinea	21		21	52				20	32	
Viburnum opulus			00	51	20					
Ribes uva-crispa						11		31		
Ligustrum vulgare			00	52						20
Tamus communis				41						20
Viburnum lantana				51						
F:Galium aparine		41	51	00	41	52	10	10	52	10
Rubus caesius		32	32		10	42	21	10	40	
Glechoma hederacea		10			21	32	32	12	20	
Urtica dioica			00	10	52	52	42	52	50	
Poa trivialis					10	31	31		10	
Poa nemoralis	30	00	0		10	21		52	30	
Moehringia trinervia		41	32		41	20	20	10	52	
Solidago virgaurea	40		20	20						
Dactylis glomerata	51	51	50		10	31	41	10	10	
Fragaria vesca	41	00	20	31				20		
Taraxacum officinale		30	40		10	10			10	
Arrhenatherum elatius		00	30	00		30	20	20		
Alliaria petiolata		32	00			22	20	31	10	
Chaerophyllum temulum			00			21		10	31	
Chelidonium majus		31	00						30	
Geum urbanum			41		31	41	11	42	41	
Geranium robertianum				10	10	00	10	41	51	
Festuca gigantea					10	10			30	
Stachys sylvatica								10	41	
Viola reichenbachiana	52			31			10	20		
Galeobdolon luteum				41			10	21		
Mercurialis perennis	30			53						
Sanicula europaea				31						

Fortsetzung Tab.14

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	52			21	10	10			20	
<i>Anemone nemorosa</i>	40			32	21					
<i>Aegopodium podagraria</i>					12		10	32	53	
<i>Lamium maculatum</i>							11	31	42	
<i>Hedera helix</i>	51			53						42
<i>Rubus fruticosus</i> coll.	20			31	10					52
<i>Lonicera periclymenum</i>				41						52
<i>Pteridium aquilinum</i>										42
<i>Rubia peregrina</i>										32
<i>Sarothamnus scoparius</i>										30
<i>Ulex europaeus</i>										30
<i>Primula veris</i> suaveolens	40	40	52							
<i>Viola hirta</i>	30	30	51							
<i>Brachypodium pinnatum</i>	10	41	52							
<i>Campanula persicifolia</i>	51	20	40							

Herkunft: a. Westfalen nach POTT (1985)

b, c, i. Märkischer Odertalrand nach PASSARGE (1981b)

d. NW-Frankreich nach WATTEZ (1983)

e-g. Ostelbisches Tiefland vom Verf. (Tab. 6, 7, 9)

h. O-Thüringische Hügellstufe vom Verf. (Tab. 5)

k. W-Frankreich nach DELELIS-DUSOLLIET (1983)

Vegetationseinheiten:

A. Primulo-Crataegion Pass. 81

1. Vincetoxicum-Sorbus terminalis-Ges. (a)

2. Primulo-Pyretum pyrastris Pass. 81 (b)

3. Primulo-Crataegium curvisepalae Pass. 81 (c)

B. Ligustro-Crataegion Pass. 68 em. 78

4. Tamus-Sorbus aria-Ges. (d)

C. Urtico-Crataegion Pass. 68

5. Evonymus-Padus discolor-Ges. (e)

6. Urtico-Pyretum pyrastris (Pass. 81) ass. nov. (f)

7. Glechoma-Malus sylvestris-Ges. (g)

8. Ribes-Cerasus avium-Ges. (h)

9. Evonymo-Coryletum avellanae Hofmann 68 (i)

D. Lonicero-Rubion ulmifolii (Géhu et Del. 73) Del. 83

10. Rubia-Ilex aquifolium-Ges. (k)

(Tab. 14 a-c), sind sie Pendant zum submeridionalen *Berberidion* Br.-Bl. 1950 innerhalb einer entsprechend eingegrenzten Ordnung *Prunetalia spinosae* Tx. 1952 em. Pass. 1985 (excl. *Rubion subatlanticum* Tx. 1952; Syn. *Berberido-Prunetalia* Pass. 1978). OBERDORFER (1983) rechnet alle Tieflagegebüsche zum *Berberidion* und zu den *Prunetalia* Tx. 1952. Beim syntaxonomischen Vorschlag von GÉHU et al. (1983) wäre allenfalls eine verbandsfreie Zuordnung zu den *Ligustro-Prunenalia* (dank *Evonymus*) innerhalb der *Prunetalia spinosae* möglich.

Urtico-Crataegalia und (*Berberido*-) *Prunetalia* sind Glieder der *Rhamno-Prunetea* Riv.-God. et B.-Carbonell 1961, nach OBERDORFER der *Quercu-Fageteta*.

Sehr ausgeprägt ist die Sonderstellung des mesotraphenten *Rubia-Ilex*-Gehölzes. Anders als die nordfranzösische Parallele (DELELIS-DUSOLLIET & WATTEZ 1976) trägt es eindeutig ozeanisch-submeridionalen Charakter und wird von DELELIS-DUSOLLIET (1983) in das *Lonicero-Rubion ulmifolii* (Géhu et Del. 1973) Del. 1983 innerhalb der *Ligustro-Prunenalia* und *Rhamno-Prunetea* gestellt (s. Tab. 14k).

Auf die Sonderstellung des subalpinen *Pado-Sorbetum glabratae* (Hueck 1939) Matusk. 1965 wurde bereits hingewiesen. Mit *Salix silesiaca*, Hochstauden der *Cicerbita*- und *Veratrum*-Gruppen, dazu *Athyrium distentifolium* läßt die Ass. diagnostisch wichtige Merkmale des *Salicion silesiaca* Rejm., Sykora et Stursa 1971 bzw. der *Betulo-Alnetea viridis* Rejm. 1979 erkennen.

Syntaxonomische Übersicht

(F = Formation, K = Klasse, O = Ordnung, V = Verband, U = Unter-)

- F = FRUTICOSA (Rübel 1930) Doing 1963
 FU: AESTATIFRUTICOSA Rübel 1930
 KG: *Rubro-Rosea* Ohba, Miyaw. et Tx. 1973
 K: *Rhamnno-Prunetea* Riv.-God. et D. – Carbonell 1961
 O: *Prunetalia spinosae* Tx. 1952 em. Pass. 1985
 V: *Primulo-Crataegion monogynae* Pass. 1981
 Primulo-Pyretum pyrastris Pass. 1981
 Vincetoxicum-Sorbus torminalis-Ges.
 O: *Urtico-Crataegalia laevigatae* Pass. 1968
 V: *Urtico-Crataegion* Pass. 1968
 Urtico-Pyretum pyrastris ass. nov.
 Ribes-Cerasus avium-Ges.
 Glechoma-Malus sylvestris-Ges.
 Evonymus-Padus discolor-Ges.
 V: *Ligustro-Crataegion* Pass. 1968 em. 1978
 Tamus-Sorbus aria-Ges.
 V: *Astrantio-Corylion avellanae* Pass. 1979
 Senecioni-Cerasetum avium (Pass. 1979) ass. nov.
 Senecioni-Padetum discoloris ass. nov.
 Senecio-Malus sylvestris-Ges.
 V: *Holco-Rosion dumalis* Pass. 1979
 Holco-Cerasetum avium (Pass. 1979) ass. nov.
 Holco-Sorbetum aucupariae ass. nov.
 ? V: *Lonicero-Rubion ulmifolii* (Géhu et Del. 1973) Del. 1983
 Rubia-Ilex aquifolium-Ges.
 ? K: *Betulo-Franguletea* Pass. 1968
 O: *Avenello-Betuletalia* Pass. 1968
 V: *Avenello-Betulion pendulae* Pass. 1978
 Luzulo-Sorbetum aucupariae Pass. 1972
 Piceo-Sorbetum aucupariae (Aich. 1952) Oberd. 1973
 Frangulo-Ilicetum aquifolii Géhu 1974
 ? K: *Betulo-Alnetea viridis* Rejmanek 1979
 O: *Alnetalia viridis* Rübel 1933
 V: *Salicion silesiacae* Rejmanek, Sykora et Stursa 1971
 Pado-Sorbetum glabratae (Hueck 1939) Matusk. 1965

Wertung

Wirtschaftlich gesehen, spielen einzelne Wildlinge bis heute bei der gärtnerischen Veredlung als klimaharte Unterlage eine gewisse Rolle. Andere erlangen neuerdings als Genresource für potentielle züchterische Vorhaben wieder Bedeutung. Überdies sind die vielfach schon seltenen Wildobstgehölze ein ästhetisch wertvoller Schmuck jeder Landschaft. Als spezifische Laubbäume stufen sie zunächst den Rand des Waldes zur offenen Umgebung hin ab, soweit sie nicht, an Gebüsche angelehnt, überhaupt die einzigen flurbelebenden Gehölze sind. Zur Frühsommerzeit erfreuen sie das Auge durch ein Meer von weißen bis gelblich-weißen Blüten. Für Bienen und viele andere Insekten sind sie wichtige Nektarspender. Später im Sommer bis Herbst ist ihr meist reichlicher roter bzw. gelblicher Fruchthehang (von *Padus* abgesehen) abermals schmückender Blickfang. Die Schönheit herbstlicher Laubfärbung (außer *Ilex*) teilen sie mit anderen Laubhölzern. Keines jedoch tut es den Winterstehern (*Sorbus*, *Ilex*) mit ihren roten Früchten noch zur Weihnachtszeit gleich. Ihr Wert für Wild, überwintrende Waldvögel und sonstiges Getier bedarf keiner besonderen Erläuterung. Wenn auch der Stamm dieser z.T. einst begehrten Nutzhölzer heute wohl nur noch im Einzelfall Liebhaberwert genießt, so sollte sich

dennoch Natur- und Landschaftsschutz geeigneter Restgehölze der Wildobstarten annehmen und sie der Nachwelt erhalten. Dies gilt um so mehr, als die genügsamen Pionierbäume mit kleinsten Ödflächen, häufig sekundär geschaffen, vorlieb nehmen, vorausgesetzt, natürlich ankommender Gehölzwuchs wird geduldet. Die Furcht vor Obstschädlingen ist unbegründet; denn wie WILMANN (1980) im Falle des Apfelwicklers nachwies, sind gerade die das Wildobst begleitenden Strauch- und Saumarten für parasitierende Schlupfwespen bevorzugter Nahrungsquell und Lebensraum.

Schriften

- BENKERT, D. (1978): Liste der in den brandenburgischen Bezirken erloschenen und gefährdeten Moose, Farn- und Blütenpflanzen. — Naturschutzarb. Berlin u. Brandenbg. 14: 34–80.
- BOHN, U., LOHMEYER, W. (1978): Über Neufunde des Speierlings (*Sorbus domestica*) in Nordrhein-Westfalen. — Natur u. Landschaft 53: 14–15. Stuttgart.
- BRAUN-BLANQUET, J., TÜXEN, R. (1952): Irische Pflanzengesellschaften. — Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich 25: 222–421.
- BUTZKE, H. (1969): Über die Böden der feuchten Eichen-Hainbuchenwälder im zentralen Teil des westfälischen Münsterlandes. — Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westfal. 17: 207–218.
- (1979): Bodenkundliche und vegetationskundliche Untersuchungen in den lindenreichen Stieleichen-Hainbuchenwäldern (*Stellario-Carpinetum*) der südlichen Niederrheinischen Bucht. — Phytocoenologia 6: 403–423. Stuttgart.
- (1986): Zur geographischen und standörtlichen Verbreitung der Echten Mispel (*Mespilus germanica* L.) im westlichen Nordrhein-Westfalen. — Decheniana 139: 178–192. Bonn.
- DELELIS-DUSOLLIER, A. (1983): Nouvelles données phytosociologiques sur les fourrés préforestiers du sud-ouest de la France. — Colloq. phytosoc. Lille 8: 241–259. Vaduz.
- DIERSCHEKE, H. (1982): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wälder Süd-Niedersachsens I. Phänologischer Jahresrhythmus sommergrüner Laubwälder. — Tuexenia 2: 173–194. Göttingen.
- DOING, H. (1962): Systematische Ordnung und floristische Zusammensetzung Niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. — Amsterdeam. 196 S.
- GEHU, J.-M. (1974): Aperçu sur les chênaies-hêtraies acidiphiles du sud de L'Angleterre, l'exemple de la new forest. — Colloq. phytosoc. Lille 3: 133–140. Vaduz.
- , de FOUCAULT, B., DELELIS-DUSOLLIER, A. (1983): Essai sur un schéma synsystème des végétations arbustives préforestières de L'Europe occidentale. — Colloq. phytosoc. Lille 8: 463–479. Vaduz.
- HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora Südniedersachsens. — Scripta Geobot. 10. Göttingen. 367 S.
- HESS, LANDOLT, E., HIRZEL, R. (1972): Flora der Schweiz. — Basel.
- HULTÉN, E. (1950): Atlas of the distribution of vascular plants in N.W.-Europe. — Stockholm. 512 S.
- JANSEN, W. (1986): Flora des Kreises Steinberg. — Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holst. u. Hamburg 36: 1–403. Kiel.
- KIELLAND-LUND, J. (1981): Die Waldgesellschaften SO-Norwegens. — Phytocoenologia 9: 53–250. Stuttgart.
- KÖPPEN, W. (1931): Grundriß der Klimakunde. — Berlin. 388 S.
- LOHMEYER, W. (1967): Über den Stieleichen-Hainbuchenwald des Kernmünsterlandes. — Schriftenr. f. Vegetationskd. 2: 161–180. Bonn-Bad Godesberg.
- MATUSZKIEWICZ, W. & A. (1974): Eine Karte der Pflanzengemeinschaften des Karkonosze-Nationalparks (Riesengebirge). — Ochrona Przyrody 40: 45–112. Kraków.
- , — (1985): Zur Syntaxonomie der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen. — Tuexenia 5: 473–489. Göttingen.
- MEUSEL, H., JÄGER, E., WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. — Jena.
- MOOR, M. (1952): Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura. — Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 31: 1–201. Bern.
- (1980): Das Calamagrostio-Sorbetum, eine Gebüschgesellschaft der Schneerutschhalden im Jura. — Bauhinia 7: 31–36. Basel.
- MÜLLER-SCHNEIDER, P. (1986): Verbreitungsbiologie der Blütenpflanzen Graubündens. — Veröff. Geobot. Inst. ETH. Zürich, Stiftg. Rübel 85: 1–263. Zürich.

- OBERDORFER, E. (1973): Die Gliederung der Epilobietea angustifolii-Gesellschaften am Beispiel süd-deutscher Vegetations-Aufnahmen. — Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 19: 235–253. Budapest.
- (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl., Teil II. — Pflanzensoz. 10. Jena. 355 S.
- (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. — Stuttgart. 1051 S.
- PASSARGE, H. (1979): Über montane Rhamno-Prunetea im Unterharz. — Phytocoenologia 6: 352–387. Stuttgart.
- (1981 a): Pflanzengesellschaften im Zittauer Bergland. — Abh. Ber. Naturkd. Mus. Görlitz 54 (4): 1–48. Leipzig.
- (1981 b): Über Fruticosa im Seelower Odergebiet. — Gleditschia 8: 193–223. Berlin.
- , HOFMANN, G. (1968): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. II. — Pflanzensoz. 16. Jena. 298 S.
- , & PASSARGE, G. (1972): Beobachtungen über Waldpflanzengesellschaften im Brambacher Zipfel/Vogtland. — Ber. Arbeitgem. sächs. Bot. N.F. 10: 73–92. Dresden.
- POTT, R. (1982): Das Naturschutzgebiet „Hiddeser Bent-Donoper Teich“ in vegetationsgeschichtlicher und pflanzensoziologischer Sicht. — Abh. Westf. Mus. Naturkd. 44 (3): 4–108. Münster.
- (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. — Abh. Westfäl. Mus. Naturk. 47 (4): 1–75. Münster.
- ROTHMALER, W. (1976): Exkursionsflora. Bd. 4. — Berlin. 811 S.
- RUNGE, F. (1940): Die Waldgesellschaften des Inneren der Münsterschen Bucht. — Abh. Landesmus. Naturkd. Westfal. 11 (2). Münster.
- SCHROEDER, (1972): Amelanchier-Arten als Neophyten in Europa. — Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 37: 287–419. Bremen.
- SCHWABE-BRAUN, A. (1980): Eine pflanzensoziologische Modelluntersuchung als Grundlage für Naturschutz und Planung. — Urbs et Regio 18. Kassel. 212 S.
- SEIBERT, P. (1969): Über das Aceri-Fraxinetum als vikariierende Gesellschaft des Galio-Carpinetum am Rande der Bayerischen Alpen. — Vegetatio 17: 165–175. Den Haag.
- TÜXEN, R. (1952): Hecken und Gebüsche. — Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 50: 85–117.
- WATTEZ, J.R. (1979): Affinité phytosociologiques de l'Alisier torminal (*S. torminalis*) en Picardie occidentale. — Doc. Phytosoc. N.S. 4: 951–965. Vaduz.
- (1983): Le manteau forestier à *Sorbus aria* de la partie sud de la Cuesta du Boulonnais. — Colloq. phytosoc. Lille 8: 413–430. Vaduz.
- WILMANN, O. (1980): Zur Bedeutung von Saum- und Mantelgesellschaften für Schlupfwespen. — Ber. Internat. Sympos. IVV, Rinteln 1979: 329–351. Vaduz.
- , BOGENRIEDER, A. (1986): Veränderungen der Buchenwälder des Kaiserstuhls im Laufe von vier Jahrzehnten. — Abh. Westfäl. Mus. Naturkd. 48 (2/3): 55–79. Münster.
- WOLTER, M. & DIERSCHKE, H. (1975): Laubwaldgesellschaften der Wesermünder Geest. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 18: 203–218. Todenmann-Göttingen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. habil. Harro Passarge
Schneiderstraße 13
DDR-13 Eberswalde 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [NS_7](#)

Autor(en)/Author(s): Passarge Harro

Artikel/Article: [Wildobst-Gehölzgesellschaften 381-410](#)