©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Rosa arvensis-Gesellschaften mit einer Bemerkung zur Kennarten-Garnitur des Carpinion

- Otti Wilmanns, Freiburg i.Br. -

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden zwei Regionalassoziationen mit der Kennart *Rosa arvensis* aufgestellt (s. Tabelle): das subatlantische Hedero-Rosetum arvensis ass. nova mit dem Verbreitungsschwerpunkt im Schweizer Jura und in der submontanen Hügelzone in der südlichen Oberrheinebene und ein provisorisch benanntes "Rosetum subcontinentale" östlich des Schwarzwaldes (s. Karte). Die Gesellschaften gehören zu den Rhamno-Prunetea; ihre genauere Syntaxonomie wird diskutiert.
Struktur und Syndynamik der Gesellschaften werden durch die Strategie von *Rosa arvensis* bestimmt: Während sie im Walde selbst nur kümmernd überdauert, gewinnt sie erst bei Auflichtung volle Vitalität und bildet als Spreizklimmer "Schleier". Oberirdische und unterirdische vegetative Vermehrung können zur Dominanz führen. Die Bestände sind kurzlebig, da *Rosa arvensis* ihrerseits leicht verdrängt wird; doch kann sie durch Bewurzelung der Triebspitzen und unterirdische Sproßausläufer "wandern" und auf diese Weise verschiedene "Substratgesellschaften", z.B. Saumgesellschaften, überwachsen.
Die *Rosa arvensis*-Gesellschaften kommen überwiegend auf leicht wechselfeuchten, tonigen Lehmen über Kalkgesteinen und bei hoher Sommerwärme, oft leicht überschirmt, vor. In der montanen Stufe meiden sie kaltluftgefährdete Lagen.
Die bisher ausscheidbaren Untereinheiten sind weniger standortsökologisch als aus den Kontaktgesellschaften zu erklären (Vizinismus).
Es wird auf die Verarmung höherer Wald-Syntaxa an "Kennarten" und die methodischen und die natürlichen Ursachen dieses Prozesses aufmerksam gemacht.

SUMMARY

Two regional associations, characterized by *Rosa arvensis*, are described (see table): the subatlantic Hedero-Rosetum ass. nova, which is primarily located in the Swiss Jura and the submontane zone in the southern Upper Rhine valley, and the (provisionally named) "Rosetum subcontinentale", which is located east of the Black Forest (see map). The communities belong to the Rhamno-Prunetea; their syntaxonomy is discussed.
Structure and dynamic of the phytocoenoses are determined by the strategy of *Rosa arvensis*. While it exists miserably in the forest itself, it grows in full vitality at the edge, especially along roads, and forms "veils" by climbing; it may come to dominance by aboveground and subterranean vegetative reproduction. The stands are short-lived because *Rosa arvensis* is a weak competitor; however it may "walk" by the formation of roots at the top of stems and by subterranean stolons and, therefore, grow over different "substrate communities".
The *Rosa arvensis* communities live mainly on limestone soils which are rich in clay. There is a distribution coincidence to high summer temperatures; often they are protected by a tree canopy. In the montane girdle they avoid situations which might be influenced by an accumulation of cold air.
Most of the subunits are explainable by the types of contact communities (vicinism).
Included is a comment about the impoverishment of the "character species" in higher syntaxonomical units of forest communities.

EINFÜHRUNG

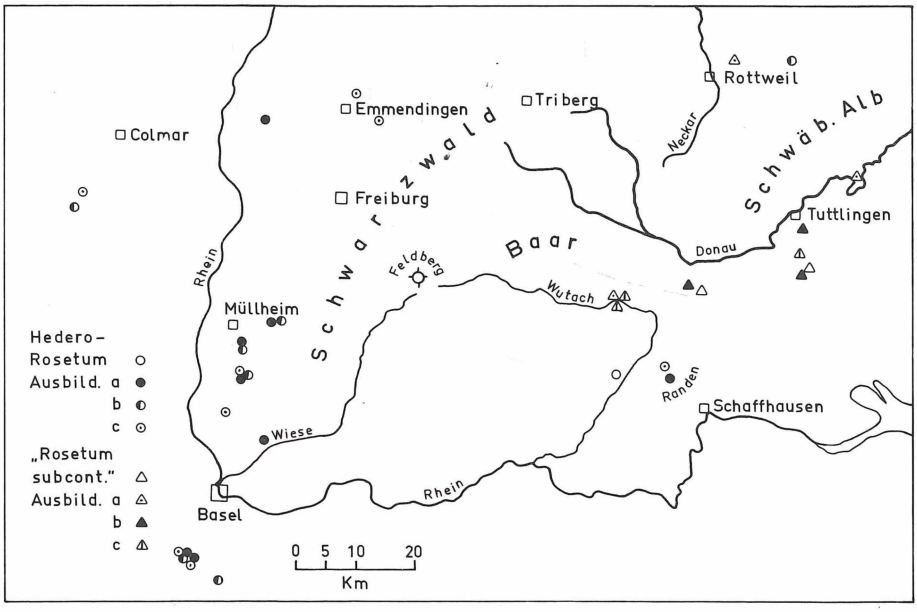
Rosa arvensis Huds. (= *Rosa repens* Scop.), die Acker- oder Kriechende Rose, gilt allgemein und unangefochten als eine Waldpflanze, in Mitteleuropa als Kennart des Carpinion (z.B. bei Th. MÜLLER 1967, NOIRFALISE 1968, OBERDORFER 1970 (1957 als DV erwogen), RÖDEL 1970, JAHN 1972, S. MÜLLER 1978), in Südosteuropa als Kennart höheren Ranges (z.B. bei EM 1968, GLAVAČ 1968). In der Tat läßt sich die Pflanze vor allem im Querco-Carpinetum (Galio-Carpinetum), aber auch im Cephalanthero-Fagion ziemlich regelmäßig auffinden, wenn auch nur als büschelwüchsiges Sträuchlein in der Krautschicht. Sollten die namengebenden Erstbeschreiber der Art so schlechte Beobachter gewesen sein, daß sie scheinbar sinnwidrige, das standortsökologische wie das morphologische Verhalten gänzlich verfehlende Namen gaben?

Zweifel an der Korrektheit der soziologischen Zuordnung kamen uns zum ersten Mal, als wir die zierliche Rose an einem Waldweg im Markgräfler Hügelland leuchtend weiß blühen und dabei in kräftigem Gespinst andere Sträucher

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

überklettern sahen. Welcher Vitalität die Pflanze fähig ist, zeigt auch die Photographie in HEGI (Bd. IV, 2 o.J.). Nachdem der Blick erst einmal geschärft war, klärte sich nach einiger Zeit auch die physiographische Eigenart der Standorte, an denen *Rosa arvensis* nicht nur kümmert - wie im Waldesinneren, wo man Waldbestände soziologisch aufzunehmen pflegt -, sondern wo sie reichlich blüht und ihre korallenroten Butten mit dem bezeichnenden Griffelstielchen zur Reife gelangen. Schon aus der Ferne als potentielle Fundorte angesprochene Stellen erwiesen sich in der Regel auch als reale Vorkommen: Die Pflanze lebt als strauchiger Schleierbildner an Waldwegen, an Rändern von Verlichtungen, an meist etwas gestörten Stellen mit aufgerissenem Kronendach. Sehr treffend ist die Notiz OBERDORFERs (1970): "angereichert in Stör- oder Verlichtungszuständen". Hier baut sie bei guter vegetativer Entwicklung und generativer Fortpflanzung bei bestimmter Standortsqualität (s.u.) und Geschichte eine eigene Mantelgesellschaft oder sogar verschiedene Gesellschaften auf. Die Tabelle 1 belegt deren soziologische Stellung im Rahmen der Prunetalia spinoae s.l. Übrigens erreicht *Rosa arvensis* in MOORs vielleicht etwas komplexen Stetigkeitstabellen des Pruno-Ligustretum und des Convallario-Coryletum aus dem Baseler Raum Präsenzen von 100 bzw. 80% (möglicherweise steckt unsere Gesellschaft mit darin).

Wir haben eine Einheit von Assoziationsrang, das Hedero-Rosetum arvensis ass. nova, ausgeschieden. Es ist eine subatlantische Regionalassoziation (s.u.): Sie ist von einer bisher nicht durch eigene Charakter- oder Differentialarten kennzeichenbaren Gesellschaft im Osten verschieden, die nach ihrem Fundbereich vorläufig mit dem Arbeitsnamen "Rosetum subcontinentale" belegt sei (wenn dieser auch den Nomenklatur-Empfehlungen zuwiderläuft) und weiteren Studiums bedarf, ehe man eine endgültige Aussage machen kann.



Fundorte der *Rosa arvensis*-Gesellschaften im Untersuchungsgebiet

Strategie von *Rosa arvensis*

Die Eigenart der *Rosa arvensis*-Gesellschaften beruht auf der Lebensform der sie charakterisierenden und meist darin dominierenden Art: Die Kriech-Rose bildet bei gutem Gedeihen Langtriebe, die bis zu 2.50 m erreichen können. Diese wachsen bogig, ähnlich den Trieben von Brombeeren; finden sie einen Halt, z.B. in Gestalt einer tief beasteten Jungfichte, so klettern sie an dieser empor. Das üppigste *Rosa*-Gerank fand ich in einer Fichten-Auffor-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

stung von 1.50 - 3.50 m Höhe. Die Spitzen der Triebe neigen sich dem Boden zu; berühren sie ihn, so können sie sich bewurzeln, auch dies eine Parallele zu *Rubus fruticosus*, wie denn überhaupt die Beschreibung der *Rubus*-Vormäntel durch WEBER (1974) sehr an das Verhalten des Rosetum arvensis gemahnt. Jedoch erfolgt hier das Einwurzeln weniger häufig als bei den fast unkrautig wuchernden Brombeeren, weniger rasch und anscheinend meist erst an Knoten in einigem Abstand von der Spitze. Auffällig häufig fehlen die Spitzen von Haupt- und Seitentrieben, weil die Pflanzen stark vom Wild verbissen werden. Die Verlängerung des Triebsystems im nächsten Jahr erfolgt ohnehin aus Seitenknospen (zymöse Verzweigung). Alle Langtriebe können dank der seitlichen Kurztriebe und der Stacheln spreizklimmen und auf diese Weise ganze "Vorhänge" oder "Decken" bilden. Während die Brombeertriebe aber im zweiten Jahr an Schößlingen blühen, fruchten und dann meist absterben, bleiben die Rosentriebe erhalten. Auch sie können im zweiten Jahr an Seitentrieben Blüten bilden; ob eine aus einem Sämling entstandene Pflanze dazu bereits in ihrem zweiten Lebensjahr fähig ist, bleibt noch zu prüfen.

Ungewöhnlich oft findet man im Rosetum arvensis totes Geäst, vom Menschen randlich in den Waldbestand geworfen; dies begünstigt die Pflanze im Wettbewerb, da es ihr Stützen bietet. Man fragt sich sogar, ob nicht die Rose selbst, aber auch andere Prunetalia - Arten, deren Früchte von Vögeln und Kleinsäugern verzehrt und dadurch ausgebreitet werden (vgl. dazu TÜXEN 1977a), gerade dank des Angebots solcher Schlupfwinkel erst angesiedelt werden. *Rosa arvensis* schien mir stets älter als das Geäst zu sein. Ob sie ihrerseits nicht die Ansamung anderer Sträucher durch Tiere fördert, indem sie diesen Nahrung, Unterschlupf und Sitzplatz bietet, ließ sich bisher noch nicht klären. Eine solche epharmonische Beziehung ist denkbar, aber schwer feststellbar, da das Alter bei Polykormonbildnern selten zu bestimmen ist; sie würde den Charakter des Rosetum als Heilgesellschaft gestörter Waldränder unterstreichen. Die gleiche Frage gilt für Brombeer-Gestrüppe; hier beruht die Undurchdringlichkeit auf den toten, stacheligen Langtrieben der Pflanzen selbst.

Zu der Fähigkeit der oberirdischen vegetativen Vermehrung tritt die der unterirdischen durch austreibende Sproßausläufer. Sie ist Ursache der sehr lockeren Herden, welche *Rosa arvensis* oft im Walde bildet, wenn der Lichtgenuß so gering ist, daß Blühen und Fruchten unmöglich sind. Eben hier kann die Pflanze als schütter hellgrün beblättertes Sträuchlein Jahre hindurch überdauern; sie dürfte die schattenfesteste nicht nur unter den Rosen sein, wie es HEGI vermerkt, sondern unter den Prunetalia - Arten überhaupt. So verharrt sie gleichsam in Wartestellung und ist startbereit, sowie der Bestand aufgelichtet wird. Diese Strategie im vegetativen Wachstum ist offensichtlich abgestimmt auf zeitlich und räumlich unvorhersehbare Störungen im Gefüge des Waldes, welche die Entstehung neuer Gesellschaften ermöglichen und in der Naturlandschaft gewiß seltener waren und sein würden, als sie es heute sind. Eine Entwicklung aus Nüssen über ein Sämlingsstadium wäre dem weit weniger angemessen, zumal die Rosen-Früchtchen bekanntlich ein Jahr oder gar mehrere überliegen, ehe die Samen keimen.

Diese Fähigkeit zu rascher Entfaltung aus dem "Hungerstadium" heraus bringt weiter einen Entwicklungsvorsprung mit sich, der unserer Kriech-Rose offensichtlich nottut; denn sie ist ziemlich konkurrenzschwach, wie man immer wieder aus Beobachtungen erschließen kann: Im voll entwickelten Pruno-Ligustretum kann sie sich nicht halten. Ebenso wenig ist sie auf Dauer den Brombeeren gewachsen, wenn diese genügend Licht bekommen. Deren Blattmosaik schließt so dicht und schattet so stark, daß die Rose sich nur dank ihrer Fähigkeit, mit langen, dünnen Trieben gelegentliche Lücken zu durchstoßen, und dank ihres Ausweichens in Randbereiche behaupten kann. Wenn ein solches vegetatives Weiterwandern nicht möglich ist, etwa weil ein Weg, ein dichtes Gebüsch oder landwirtschaftliche Nutzflächen angrenzen, erliegt sie. Zwei Aufnahmen von solchen Flächen, wo *Rosa arvensis* bedrängt wird, mögen dies beleuchten. Sie dürften nicht mehr zum Rosetum arvensis gehören, sondern eher zu den in Südwestdeutschland noch ganz unzulänglich erforschten, mit Sicherheit reich differenzierten Gesellschaften mit *Rubus fruticosus*-Kleinarten; auch wir konnten leider das Aggregat noch nicht aufschlüsseln.

Aufn. 790829c. Südostexponierter Mantel eines Eichen-Hainbuchenwaldes in einer Nische im Kontakt zu einer Glatthaferwiese; bei Haagen/Markgräfler Hügelland. 390 m NN. Aufn.fl. 10 m²; 3°SW; 100% Deck. Höhe der Vegetation 2 (bis 6) m *(Prunus spinosa)*, *Rubus* und *Clematis* hochkletternd. Ein Pruno-Ligustretum bildet mit einer *Rubus-Rosa*-Gesellschaft eine "Zwillingsgesellschaft".

5.4 Rubus fruticosus agg.	1.2 Viburnum lantana
1.2 Rosa arvensis	+.2 Cornus sanguinea

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

2.2 Prunus spinosa	+.2 Ligustrum vulgare
2.2 Clematis vitalba	+.1 Rosa canina
	keine Moos-Schicht

Aufn. 790930d. Unterwuchs eines von Wanderwegen durchzogenen Altholzes aus Buche und Kiefer, allseitig Seitenlicht; oberhalb Ettingen/Schweizer Jura 500 m NN. Aufn.fl. 15 m²; 5° S; 90% Deck. Höhe 20-40 (-70) cm. *Rosa* am Pfad gut entwickelt, weiter innen im Bestand allmählich erliegend.

5.4 Rubus fruticosus (fruchtend)	+.1 Daphne laureola
2.2/3 Rosa arvensis (nicht fruchtend)	+.1 Fagus sylvatica juv.
1.1 Acer pseudoplatanus juv.	+.1 Quercus robur juv.
+.2 Hedera helix	keine Moosschicht

SYMMORPHOLOGIE

Die *Rosa arvensis*-Bestände pflegen nur klein zu sein; meist wäre es nicht möglich gewesen, ohne heterogene Randbereiche einzubeziehen, größere Aufnahmeflächen zu wählen als die in der Tabelle angegebenen. Ihr Mittel liegt bei 10.6 m². Dennoch ist die Homogenität (genauer: Homotonität), berechnet nach der TÜXEN-Formel: Mittl. Artenzahl (hier 20.4) : Gesamtartenzahl (hier 140) x 100 mit 14.6 nur mittelmäßig (zum Vergleich: L u z u l o - F a g e t u m und G e n i s t o - C a l l u n e t u m zwischen 10 und 20; TÜXEN 1977b). Dies liegt in der Struktur der *Rosa arvensis*-Gesellschaft und in ihrer Syndynamik: Die Roseten sind Gesellschaften, die räumlich wie zeitlich eine Mittler- oder Übergangsstellung einnehmen. Da *Rosa arvensis* selbst locker wächst, läßt sie auch so mancher krautigen Pflanze Lebensraum, sei es, daß diese aus dem vergangenen Waldstadium zurückgeblieben ist, sei es, daß sie sich, dem nunmehr lichteren Standort entsprechend, neu ansiedelt. Noch vielfältiger werden die Kombinationsmöglichkeiten, weil *Rosa arvensis* in der geschilderten Weise von oben her ebenso wie unterirdisch in Nachbargesellschaften eindringt und dabei sehr verschiedene "Substratgesellschaften" übergreift oder unterwandert. Aber auch die Roseten ihrerseits werden wieder überwältigt von Sträuchern und Bäumen, wie es die Aufnahme 22 zeigt, in welcher die Kriech-Rose nur noch mit 1.2 vorhanden ist, weil die Buche (4.3) sie überwachsen hat. Zwischenbestände des R o s e t u m werden an Ort und Stelle wahrscheinlich nur wenige, schätzungsweise 10 Jahre alt; doch können sie auf vegetativem Wege "wandern" und dadurch "ausweichen".

Der Kern der Gesellschaften wird von Sträuchern (einschließlich des "Scheinstrauches" *Rubus fruticosus*) gebildet; von den 14 Vertretern der Stetigkeitsklassen III bis V sind 6 Arten Sträucher bzw. holzige Lianen: Außer *Rosa arvensis* sind es *Rubus fruticosus, Hedera helix, Cornus sanguinea, Crataegus laevigata* und *Prunus spinosa*. 5 Arten sind Kräuter: *Brachypodium sylvaticum, Fragaria vesca, Viola reichenbachiana, Carex flacca* und *Galium odoratum*. 3 Baumarten: *Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior* und *Acer pseudoplatanus* kommen stet, als Jungwuchs, vor. Einen klaren Schichtenaufbau besitzen die Bestände meist nicht; gerade *Rosa arvensis* verknüpft die nieder- mit den hochwüchsigen Gesellschaftsgliedern. Im H e d e r o - R o s e t u m überwiegt, wie der Tabellenkopf zeigt, in der Regel die Zahl der holzigen über die der krautigen Arten; völlig fehlen letztere nur in einem einzigen Bestande (Nr. 8), der in einer Lücke eines elsässischen Bauernwaldes stockte. Doch ist das Vorkommen einiger Kräuter ja bezeichnend für schmale Strauchbestände. So haben wir als nomenklatorischen Typus für das H e d e r o - R o s e t u m auch nicht diese, sondern Aufn. 5 gewählt. Im " R o s e t u m s u b c o n t i n e n t a l e " liegen die Verhältnisse umgekehrt, meist überwiegt die Zahl der Stauden. Da diese Gesellschaft nur provisorisch beschrieben werden kann, wurde auf die Wahl einer Typus-Aufnahme verzichtet.

SYNÖKOLOGIE

Die *Rosa arvensis*-Gesellschaften stocken in der Regel auf mineralkräftigem tonigem Lehm. In den seltenen Fällen, wo als Bodenart des Oberbodens nur Lehm nachweisbar war, wies doch die Begleitvegetation auf tonige Schichten oder Horizonte hin; in der Nähe der Aufnahmen 1 und 20 kam sogar *Molinia arundinacea* vor. Häufigste Bodentypen sind Kalkverwitterungslehme, die mit verschiedenen Namen belegt sind, deren genaue Untersuchung durch Bodenkundler aber noch aussteht; doch fanden sich auch Pelosole. Demgemäß kommen eine ganze Reihe von Muttergesteinen in Betracht: Weißjura-Kalke schwäbischer wie raurassischer Fazies, Tertiär-Konglomerate (Jura-Nagelfluh, Oligozänes Küstenkonglomerat), Dogger-Tone, aber auch Lias, Keuper-Mergel, Muschelkalk, ein-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

mal auch Buntsandstein mit Tonschichten und in der Nähe von Acker und Grünland, wodurch wohl eine gewisse Nährstoffanreicherung zustandegekommen war. Dies Verhalten der Gesellschaft fällt in den von OBERDORFER (1970) für die Art *Rosa arvensis* skizzierten weiteren Rahmen: "Lehmzeiger: Lehm- und Tonböden (Mullböden)." Auf lockeren, bewegten Böden von Steilhängen fanden wir die Gesellschaft nicht. Die Bindung an wechselfeucht-wechseltrockne Standorte ist ausgeprägt; *Carex flacca* erreicht denn auch 50% Stetigkeit. Die Zuteilung der ökologischen Kennzahl (Dispersitäts- und Durchlüftungszahl) D 4, d.h. Hauptvorkommen "auf skelettarmen, meist feinsandig-schluffigen, ± gut durchlüfteten Böden" durch LANDOLT (1977) weist in die gleiche Richtung. Die ökophyiologischen Ursachen sind unbekannt.

Die *Rosa arvensis*-Gesellschaften siedeln im standörtlichen Mittelbereich, was Wasserhaushalt und Nährstoffangebot betrifft. Dies läßt sich, überzeugender als durch Kennzahlen, aus der Artenzusammensetzung und den Standortsverhältnissen einiger Aufnahmen ableiten, die an den ökologischen Flügeln der Gesellschaft stehen. (Sofern sie nicht mehr dem Typus entsprechen, stehen sie nicht in der Tabelle, sondern im Text.) An der Trockengrenze wächst der Bestand der Aufnahme 8 von Muschelkalk in der Colmarer Trockeninsel (ca. 500 mm Niederschlag/Jahr); bei der folgenden Aufnahme vom regenreicheren Gebirgsfuß in der Vorhügelzone des Schwarzwaldes bei Badenweiler wird der höhere Niederschlag (von ca. 1000 mm) durch die Südexposition wettgemacht.

Aufn. 790828d. Durchdringung von fragmentarischer Mantel- mit Saumgesellschaft des Geranion sanguinei an einer Böschung am Weg im Flaumeichenwald bei Oberweiler/Markgräfler Hügelland. 440 m NN. Geköpftes Profil von Kalkverwitterungslehm aus Oligozänem Küstenkonglomerat (Oolith); toniger Lehm. Aufn.fl. 20 m² ; 40° S; Deck. 50%. Höhe wechselnd, bis 1 m. Alle Gehölze jung oder Ausschlag.

2.2	Rosa arvensis	2.2	Campanula persicifolia
2.1/2	Hedera helix	2.2	Melica nutans
1.1/2	Acer campestre	2.1/2	Campanula rapunculoides
1.1	Prunus spinosa	1.1/2	Melittis melissophyllum
+.2	Cornus sanguinea	1.2	Viola hirta
+.2	Rosa canina	1.2	Carex flacca
+.1	Ligustrum vulgare	1.1	Lathyrus niger
+.1	Viburnum lantana	1.1	Trifolium medium
+.1	Crataegus laevigata	1.1	Satureja officinalis
+.1	Lonicera xylosteum	1.1	Campanula rotundifolia
+.1	Sorbus torminalis	1.1	Fragaria vesca
+.1	Prunus avium	1.1	Melampyrum pratense var. concolor
+.1	Fraxinus excelsior	+.2	Geranium sanguineum
		+.2°	Origanum vulgare
		+.1	Polygonatum officinale
und 10 weitere Arten mit r bis 1		+.1°	Peucedanum cervaria

Eine zeitweilige starke Durchfeuchtung kommt in den Aufnahmen 16, 17 und 19 zum Ausdruck; die wohl stärkstmögliche Vernässung spiegelt folgende (atypische) Aufnahme wider:

Aufn. 790725e. Fichtenkultur mit Durchdringung von Rosetum arvensis s.l. und Schlaggesellschaft oberhalb des Kriegertals/Hegau-Alb; 690 m NN. Flachgründige verbraunte Rendzina aus Weißjura-Kalk. Aufn.fl. 40 m² ; ebene Lage; Deck. 100%. Höhe bis 5.50 m.

5.5	Picea abies	3.3	Angelica sylvestris
3.4	Rosa arvensis	2.2	Carex hirta
2.3	Rubus fruticosus	2.2	Juncus effusus
+.2	Crataegus laevigata	2.2	Poa nemoralis
+.1	Prunus spinosa	2.2	Carex sylvatica
		1.3	Asarum europaeum
Moose:		1.2	Juncus inflexus
3.4	Acrocladium cuspidatum	1.1	Cirsium arvense
3.4	Brachythecium rutabulum	1.1	Epilobium montanum
		+.2	Calamagrostis epigeios
		+.2	Galium sylvaticum
		+.2	Vicia cracca
		+.2	Bromus ramosus ssp. benekenii
dazu 14 weitere Krautarten		+.1	Rumex sanguineus

Bei noch stärkerer Vernässung, auf ärmeren Böden, auf stark eutrophierten und stellenweise auch auf trockneren Standorten nehmen Kleinarten von *Rubus fruticosus* den Platz von *Rosa arvensis* ein. Ihre ähnliche Strategie weist auf ihre Stellenäquivalenz hin.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die R o s e t u m - Bestände sind in den meisten Fällen von einem Kronendach zu einem Teil überschirmt. Der Lichtgenuß ist dennoch hoch, da reichlich Seitenlicht zutritt; nur dann ist die Gesellschaft typisch entwickelt. Aufschlußreich scheint zu sein, daß ein solcher Strahlungsschutz nur in einem von 22 Fällen des H e d e r o - R o s e t u m fehlt und dies gerade in dem einzigen Bestand mit starker Nordauslage; dagegen sind 4 der 10 Bestände der subkontinental-montanen Gesellschaft nicht überschirmt. Offenbar ist also nicht ein Schutz gegen hohe Lichtintensitäten notwendig, sondern eher ein solcher gegen Transpirationsverluste als Folge starker Erwärmung. Die Beobachtung SCHLÜTERs (1962) in Thüringen, wonach *Rosa arvensis* "offenbar in immer stärkerem Maße auf geschlossene Waldbestände beschränkt ist, je weiter sie gegen kontinentale Gebiete vordringt", was als "Arealranderscheinung" zu deuten sei, läßt sich also hier nicht bestätigen. Es mag die Sachlage in der montanen Stufe der Schwäbischen Alb anders sein als im submontanen Thüringer Becken; oder sollten die *Rosa arvensis*-Mäntel auch dort übersehen worden sein?

Daß andererseits eine gewisse mittlere Sommertemperatur überschritten sein muß, läßt sich aus dem Arealbild von *Rosa arvensis* selbst folgern: Die Karte bei MEUSEL, JÄGER & WEINERT (1965) zeigt ein Areal, das von Spanien über Norditalien bis Griechenland mit Exklaven im vorderen Orient und von Irland südöstlich bis Rumänien und Bulgarien reicht. OBERDORFER (1970) kennzeichnet es als subatlantisch (-submediterran). Aussagekräftig ist vor allem ein Befund auf Grund des Atlas der Britischen Flora (PERRING & WALTERS 1962): *Rosa arvensis* ist dort auf jene Quadrate beschränkt, die mindestens teilweise unter 500 m Meereshöhe liegen, und es besteht eine Koinzidenz zu jenem Teil der Inseln, bei dem ein Juli-Mittel von 60° F (entsprechend 16.8° C) erreicht wird. Das Areal von *Rosa arvensis* in Großbritannien ähnelt sehr stark denen von *Tamus communis* und von *Daphne laureola*. Diese Arten sind innerhalb unseres Untersuchungsgebietes (s. Karte) ebenso wie das H e d e r o - R o s e t u m am häufigsten im Schweizer Jura anzutreffen.

Für eine gewisse Kälteempfindlichkeit des R o s e t u m sprechen folgende Beobachtungen: Die *Rosa arvensis*-Gesellschaften haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in der submontanen Stufe im Kontakt zum potentiellen C a r p i n i o n / M e l i c o - F a g e t u m / D e n t a r i o h e p t a - p h y l l o s - F a g e t u m . Sie sind zwar bis in 830 m Höhe (Aufnahme 28) gefunden worden, dort aber bezeichnenderweise an einem sich soeben wiederbewaldenden Südhang. In den höheren Lagen (Gebiete des potentiellen L a t h y r o - F a g e t u m und P y r o l o - A b i e t e t u m) kommen die Bestände stets an Stellen mit gutem Kaltluftabfluß vor, sei es an Steilhängen, sei es in deren Nähe. Dies mag auch der oder doch ein Grund sein für die vergebliche Suche auf der Hochfläche der Baar, wo wir das R o s e t u m a r v e n s i s nur an einer südexponierten Hangschulter der Wutachschlucht fanden. Die Kriech-Rose verfärbt sich im Herbst früher als die meisten anderen Arten; sie zieht bereits Chlorophyll ein und bildet Anthocyan, wenn Nachttemperaturen von wenigen Graden über dem Gefrierpunkt auftreten.

SYNTAXONOMIE

Kleinräumigkeit und Kurzlebigkeit bedingen zusätzlich zu standortsökologischen Verschiedenheiten die Mannigfaltigkeit und Gliederungsmöglichkeiten der *Rosa arvensis*-Gesellschaften. Die Tabellenarbeit führte zu zwei Haupteinheiten mit je drei Untereinheiten. Alle 6 werden durch *Rosa arvensis, Crataegus laevigata, Prunus spinosa, Fragaria vesca* und *Carex flacca* zusammengehalten; Waldpflanzen fehlen in der letzten Untereinheit so gut wie ganz.

Nur *Rosa arvensis* kommt als Charakterart in Frage, solange die Brombeeren nicht genau bekannt sind. Wir haben die beiden Haupteinheiten als Gebietsassoziationen (Regionalassoziationen) aufgefaßt und begründen dies durch zwei Tatsachen: 1. Die Gliederung in Untereinheiten ist jeweils völlig verschieden; es sind keine parallelen standortsökologisch bedingten Ausbildungen nachgewiesen. 2. Die Areale der beiden Haupteinheiten sind mit aller Klarheit voneinander geographisch getrennt, wie es die Karte zeigt; sie überschneiden sich (so gut wie) nicht. Der Silikat-Schwarzwald bildet eine geologische Scheide, deren Schärfe längs eines Klima-Gradienten nicht zu erreichen wäre. Die erste der beiden Gebietsassoziationen ist subatlantisch und mit Schwerpunkt in der submontanen Stufe verbreitet: Sie wurde im Schweizer Jura (Solothurn), in der elsässischen Vorhügelzone der Vogesen, in der Markgräfler und Emmendinger Vorhügelzone des Schwarzwaldes, in der Freiburger Bucht und im Schweizer Randen aufgenommen. Im Alb-Vorland bei Rottweil zeichnet sich ab, daß sie im nordöstlich anschließenden Keuper-Bergland wieder auftreten dürfte.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Sie wird durch eine Gruppe wärmeliebender Gehölze (D1, *Hedera*-Gruppe) differenziert gegen die zweite, die subkontinentale Einheit und soll Hedero-Rosetum arvensis genannt werden. Sie ist mit Sicherheit noch weiter verbreitet; z.B. sahen wir einen Bestand im Doubs-Gebiet. Wahrscheinlich gibt es mehrere Rassen oder gar weitere eigene Gebietsassoziationen im südwestlichen Europa.

Demgegenüber weist die subkontinental und vorwiegend montan verbreitete Einheit, die östlich des Schwarzwaldes auf der Schwäbischen Alb (Baar, Baar-Alb, Donau-Alb, Hegau-Alb, Alb-Vorland) gefunden wurde, keine durchgehenden Differentialarten auf, die sie gegen das Hedero-Rosetum abzusetzen erlaubten. Auch hier dürften, wie aus dem Areal von *Rosa arvensis* selbst zu schließen ist, weitere Ausbildungen existieren und in Zukunft eine schärfere Abgrenzung ermöglichen. Wir wollten diese Gesellschaft, obwohl das Aufnahmematerial noch spärlich ist, wenigstens vorläufig darstellen und auf das Studium auch der östlichen Roseten aufmerksam machen.

Die drei bisher erfaßten Ausbildungen des Hedero-Rosetum arvensis seien anhand der Tabelle erläutert:

Die Aufn. 1-7 (Ausbildung a) besitzen die wärmebedürftige Gruppe D2, *Ligustrum vulgare* und *Viburnum lantana*, die im Areal des "Rosetum subcontinentale" in freien Hecken und vielen Berberidion-Mänteln nicht fehlen, wohl aber im dortigen Rosetum arvensis; dazu kommt die etwas spärliche Gruppe D3 (*Clematis*-Gruppe). Diese fehlt den Aufn. 8-14 (Ausbildung b). In Ausbildung c fehlen sowohl D2 als auch D3. Die Deutung der drei Einheiten ist nicht leicht, da wir keine edaphischen oder klimatischen Gründe finden können; wir fassen sie als syndynamisch bedingt auf. Die "übliche" (um in diesem Zusammenhang den Ausdruck "typisch" zu vermeiden) ist die reine *Ligustrum*-Ausbildung (b). Die *Clematis*-Gruppe in Ausbildung a deuten wir als junge Ansiedlung aus der näheren Umgebung, aus ausgeprägt gemischten Bauern- oder Gemeindewäldern, z.B. einem Flaumeichenwald bei Badenweiler oder einem Molinio-Pinetum mit Mehlbeere am Randen. Dieser Einfluß aus der Umgebung (Vizinismus sensu NORDHAGEN 1939) ist mehr oder minder zufällig und wäre auch bei einigen Beständen der Ausbildung b denkbar. In der an Trennarten armen Ausbildung c hingegen ist in fast allen Aufnahmeflächen (außer 15) bei genauer Prüfung der Standorte wenigstens ein Faktor zu erkennen, der eine optimale Entfaltung mit voller Garnitur der Straucharten, die hier auch im Mittel weniger zahlreich sind, hemmen kann; z.B. geben die Aufnahmen 19 bis 22 recht späte Phasen wieder.

Im "Rosetum subcontinentale" hebt sich die Ausbildung 2a durch geringe Artenzahlen von 2b und 2c ab; sie steht im Kontakt zu Wäldern und ist im ganzen etwas verarmt. Die Gruppe D4, krautige Arten des Lathyro-Fagetum umfassend, und größerer Strauchreichtum lassen Ausbildung b als die bezeichnende bewerten. Die letzte Ausbildung (c) weicht deutlich ab: Hier hat das Rosetum der Aufnahme 30, unter einer Buche startend, eine ehemalige Sommer-Schafweide überlagert; daher wachsen *Brachypodium pinnatum* und *Poa pratensis* ssp. *angustifolia* in großer Menge darin. Saumbestände des Trifolion medii zwischen einem Weg und jungen Fichtenforsten sind die "Substratgesellschaften" in den Beständen 31 und 32, beide dicht beisammen gelegen; hier fehlen die Querco-Fagetea-Arten fast ganz.

In welche höheren Syntaxa gehören diese Roseten? Wenn auch die Zahl von Querco-Fagetea-Arten unter allen Charakterarten-Gruppen die absolut höchste ist, so verlangt dies keinesfalls eine Zuordnung zu den Wäldern, da diese erstens ohnehin besonders viele Charakterarten besitzen und daher in andere Gesellschaften einbringen können, und da zweitens deren Baumarten fast nur als Jungwuchs auftreten und somit als syndynamische Zeiger zu bewerten sind. Zweifellos sind es vielmehr Rhamno-Prunetea-Assoziationen und gehören sie zu den Prunetalia spinosae in weiterer Fassung. Kritisch wird die Zuordnung, falls man eine eigene Ordnung Pruno-Rubetalia Weber 1974 anerkennt; der schwache Punkt ist die fehlende Diagnose der *Rubus*-Kleinarten. Eine Verbandszuordnung ist vollends nicht möglich, solange die verwirrende Syntaxonomie der Prunetalia s.str. nicht geklärt ist. Nur ein Teil der Einheiten wäre allenfalls dem Berberidion anschließbar; sollte sich das Crataego-Prunion Th. Müller 1974 bewähren, wäre eine solche Zuordnung ernstlich zu erwägen. Und endlich ist zu fragen, ob nicht eine gründliche Erfassung der *Rosa arvensis*-Gesellschaften auch in anderen Gegenden eine ganze Gruppe von Assoziationen zutage fördert, die einen eigenen Verband bilden würden, der - vielleicht unter anderem - gekennzeichnet wäre durch *Rosa arvensis* mit ihrer eigenartigen Strategie

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

der ober- und unterirdischen vegetativen Fortpflanzung, gekoppelt mit dem Spreizklimmen und dem zähen "Sich-Durchhungern" im Schatten.

ZUR KENNARTEN-GARNITUR DES C A R P I N I O N UND EINIGER ANDERER WALD-GESELLSCHAFTEN

Mit dem Nachweis eigener *Rosa arvensis*-Gesellschaften ist diese Pflanze als Charakterart des C a r p i n i o n zu streichen. Ein solcher Prozeß der "Verarmung" ist auch bei anderen Wald-Syntaxa zu beobachten, so bei den Q u e r c e t a l i a p u b e s c e n t i s , dem A l n o - U l m i o n und dem Q u e r c i o n r o b o r i - p e t r a e a e , an welchem wir dies gezeigt und kurz begründet haben (WILMANNS, SCHWABE-BRAUN & EMTER 1979).

Für das F r a x i n o - C a r p i n i o n Tx. 1936 nannte TÜXEN (1937) 41 Verbandskennarten (einschl. übergreifender Assoziationskennarten). Da dieser Verband damals auch Auenwälder enthielt, müssen diejenigen Arten seiner Liste, welche ihren eindeutigen Schwerpunkt in diesen hatten, bei der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden. Es bleiben rund 20 Arten. Von diesen sind *Aegopodium podagraria, Chaerophyllum temulum* und *Geum urbanum* unbestritten Saumarten. Bei OBERDORFER (1957) wurden 18 Arten als Charakterarten des C a r p i n i o n s.str. genannt (einige als möglicherweise nur Differentialarten), von denen 4 nur eine ganz geringe Stetigkeit erreichten. Bei Th. MÜLLER (1967) waren es 16 Charakterarten (einschl. Charakterarten des G a l i o - C a r p i n e t u m), davon 6 sehr selten. Es blieben als Charakterarten außer den drei Baumarten *Carpinus betulus, Prunus avium* und *Tilia cordata* danach: *Campanula trachelium, Carex umbrosa, Dactylis polygama, Galium sylvaticum, Melampyrum nemorosum, Potentilla sterilis, Ranunculus auricomus, Rosa arvensis, Stellaria holostea* (dazu spärlich, jedenfalls in Süddeutschland, vorkommende: *Hieracium lycopifolium, Phyteuma nigrum, Pulmonaria tuberosa, Vinca minor).* Inzwischen sind weitere "Verluste" zu verzeichnen: *Melampyrum nemorosum* und *Campanula trachelium* erwiesen sich als Charakterarten von Saumgesellschaften (DIERSCHKE 1973 bzw. HÜLBUSCH 1979). *Rosa arvensis* ist Mantelart. Unsere Beobachtungen und Aufzeichnungen lassen ferner erkennen, daß *Stellaria holostea* im geschlossenen Walde nicht blüht, es sei denn, sie stehe an lückigen Stellen, etwa an alten Waldpfaden, wogegen sie am Rande des " S t e l l a r i o - C a r p i n e t u m " von Blütensternen übersäte Säume bildet. *Galium sylvaticum* entfaltet ebenfalls seine volle Vitalität erst außerhalb des Waldes; noch mitten in der F a g i o n - Stufe können seine blühenden Herden Schlagflächen oder Böschungen von Waldwegen und -straßen wie eine zarte weiße Wolke überdecken. *Potentilla sterilis* schließlich findet sich mit höchster Stetigkeit auf Waldwegen, bei leichter Bodenverdichtung in Säumen, auch in Wiesengesellschaften, wenn diese infolge geringer Nährstoffzufuhr etwas lückiger als ein gut gepflegtes A r r h e n a t h e r e t u m sind. Sie hat einerseits die Fähigkeit, ihre Blattstiele bis zu 20 cm Länge zu strecken und auf diese Weise dichte bodennahe Schichten von Streu oder lebenden Konkurrenten zu durchstoßen; andererseits kommt ihr die Bildung kleinblättriger Ausläufer nach mehrfachem Schnitt und auf unbewachsenen Standorten, selbst im Winter, zugute. Mit Recht sah SCHLENKER (1939) sie und *Stellaria holostea* lediglich als Lichtzeiger, nicht unbedingt als Kennarten der Eichenhainbuchenwälder an. So bleiben zur Zeit neben den drei Baumarten nur *Carex umbrosa, Ranunculus auricomus* (in mehreren Kleinarten) und - mit Vorbehalten - *Dactylis polygama* als Kennarten des C a r p i n i o n in Mitteleuropa.

Dem A l n o - U l m i o n Br.-Bl. et Tx. 1943 wurden durch TÜXEN & BRUNHOOL (1975) *Impatiens noli-tangere, Rumex sanguineus* und *Festuca gigantea* "entzogen", die als treue Arten der Verlichtungsgesellschaften ebenfalls den Säumen zuzuordnen sind.

Im gleichen Zusammenhang ist auf die kärgliche Kennarten-Garnitur der Q u e r c e t a l i a p u b e s c e n t i s hinzuweisen; die meisten der bei OBERDORFER (1957) genannten haben sich als solche der T r i f o l i o - G e r a n i e t e a Th. Müller 1961 erwiesen (Th. MÜLLER 1962). (Die Frage nach ihrer Zuordnung in Südosteuropa ist wohl eher eine nach der Definition von "Wald" als nach der ökologischen Konstitution der thermophytischen Stauden.) Im sauren Bereich, im Q u e r c i o n r o b o r i s , ist die Lage ähnlich: Weder *Teucrium scorodonia* noch *Holcus mollis,* weder *Lonicera periclymenum* noch die hohen Hieracien der *laevigatum-umbellatum-sabaudum*-Gruppe sind eigentliche Waldpflanzen. Und schließlich ist die Herauslösung der meisten Strauchgesellschaften zunächst als P r u n e t a l i a s p i n o s a e Tx. 1952 und dann als R h a m n o - P r u n e t e a Rivas-Goday & Carbonell 1961 ebenfalls Ausdruck der Konkurrenzstärke der

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Lebensform des Baumes, des einstämmigen Meso- bis Makrophanerophyten, gegenüber der des Strauches, des mehrstämmigen Nano- bis Mesophanerophyten.

Es gibt mehrere Ursachen für diese Änderungen in der syntaxonomischen Zuordnung, teils subjektiver, teils objektiver Art. Das Studium kleinflächiger Strukturen in Grenzbereichen führte zu der Erkenntnis, daß viele Arten hier ihren Verbreitungs- und Vitalitätsschwerpunkt erreichen, und damit zur Definition von eigenen Saumgesellschaften. Die verfeinerte Analyse führte weiter zu der Forderung nach sauberer abgegrenzten Probeflächen und schärfte ihrerseits den Blick für sie. Zu diesen methodischen Fortschritten trat (und tritt) aber auch ein Wandel in der Sache selbst: Die Tatsachen haben sich geändert; es muß ein den neuen Gegebenheiten gerecht werdendes Bild der Wirklichkeit entworfen werden. Nach unserer Auffassung ist mit einem Dunklerwerden derjenigen unserer Wälder in den letzten etwa 20 Jahren zu rechnen, die zuvor ungeregelt genutzt wurden. Es sind kleinparzellierte Privat- oder Gemeindewälder, die Brennholz oder Stammholz nach jeweiligem Bedarf lieferten. Waren sie früher vielfach übernutzt, so ist heute das Gegenteil der Fall; man sieht im Unterstand und Unterwuchs mehr totes Holz, das durch Lichtmangel eingegangen ist, als zuvor. Daß dieser Prozeß an Standorten, die ohnehin nur lockere Baumbestände zulassen und demgemäß für wirtschaftliche Einflüsse besonders anfällig sind, wie solche der Flaumeichen- und der bodensauren Eichenwälder, besonders deutlich sein wird, ist einzusehen.

Zu Zeiten der Waldweide wird die Verwischung von Grünland-, Saum-, Schlag- und Waldpflanzen noch viel stärker gewesen sein; doch dürften Vergleichs-Aufnahmen selbst aus der Frühzeit der Pflanzensoziologie diesen Zustand meist nicht mehr widerspiegeln. Im Bereich des C a r p i n i o n kommt hinzu, daß vielfach die Buche im Unterstand aufkommt und daher die Beschattung zunimmt. Hier läßt sich argumentieren, daß sich eben nicht das C a r p i n i o n als solches verändere, sondern eine andere Gesellschaft, etwa ein Tieflagen-F a g e t u m , im Entstehen begriffen sei. Das ist richtig; doch zeigt sich auf jeden Fall, daß die angezweifelten C a r p i n i o n - Kennarten nicht potentielles C a r p i n i o n anzeigen, es sei denn, in Kontakt-Saum-Gesellschaften (dies gilt nach unseren bisherigen Erfahrungen aber nur für *Stellaria holostea*, nicht für *Potentilla sterilis* und *Galium sylvaticum)*. Die Entscheidung über den Aufbau der potentiellen natürlichen Vegetation der submontanen Stufe wird dadurch weiter erschwert; sie spitzt sich mehr und mehr auf die Frage nach der Einflußnahme des Menschen auf die Baumarten-Kombination selbst zu.

Jedenfalls muß dieser Strukturwandel ein "Herausdunkeln" oder "Wegdunkeln" lichtbedürftiger Arten zur Folge gehabt haben, worauf auch BURNAND (1976) aufmerksam machte. Dies ist nicht in dem Sinne zu verstehen, daß sie zuvor etwa nicht als Saumbildner vorhanden gewesen wären; vielmehr ist ihre soziologische Amplitude nunmehr eingeengt, und ihr synökologischer Schwerpunkt wird deutlicher.

In die gleiche Richtung weisen die Ergebnisse von MARINČEK et al. (1980): Im jugoslawischen Urwald des A b i e t i - F a g e t u m d i n a r i c u m ist die Zahl makroskopischer Pflanzen (soweit sie mit der üblichen Aufnahme-Methodik erfaßt werden) geringer als im Wirtschaftswald. Zwar sind unsere im Umbruch befindlichen, ungepflegten Wirtschaftswälder keine Urwälder, aber die Tendenz scheint doch vergleichbar zu sein (s. Diskussion zu dem o.g. Beitrag). Die Gesetzmäßigkeit, daß maßvoller menschlicher Einfluß zur Steigerung der Mannigfaltigkeit führe, trifft gewiß auch hier zu.

SCHRIFTEN

BURNAND, J. (1976): Quercus pubescens-Wälder und ihre ökologischen Grenzen im Wallis (Zentralschweiz). - Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftg. Rübel Zürich 59: 138 S. Zürich.

DIERSCHKE, H. (1973): Neue Saumgesellschaften in Südniedersachsen und Nordhessen. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 15/16: 66-85. Todenmann, Göttingen.

EM, H. (1967): Traubeneichenwald und das Vorkommen der Hainbuche in Mazedonien. - Feddes Repert. 78: 83-95. Berlin.

GLAVAČ, V. (1968): Über Eichen-Hainbuchenwälder Kroatiens. - Feddes Repert. 79: 115-138. Berlin.

HEGI, G. (ab. 1905): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. - Bd. IV/2: 1000-1002. München, Berlin-Hamburg.

HÜLBUSCH, K.H. (1979): Campanula trachelium-Saumgesellschaften. - Docum. phytosociol. N.S. IV: 451-462. Lille/Vaduz.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

JAHN, Gisela (1972): Forstliche Wuchsraumgliederung und waldbauliche Rahmenplanung in der Nordeifel auf vegetationskundlich-standörtlicher Grundlage. - Diss. Bot. 16: 288 S. + Tab. Lehre.

LANDOLT, E. (1977): Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. - Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftg. Rübel, Zürich 64: 208 S. Zürich.

MARINČEK, L., PUNCER, I., ZUPANČIČ, M. (1980): Die floristischen und strukturellen Unterschiede zwischen dem Urwald und dem Wirtschaftswald der Gesellschaft Abieti-Fagetum dinaricum. - In: Wilmanns, Otti & Tüxen, R. (Red.): Epharmonie. - Ber. Internat. Symp. Internat. Vereinig. f. Vegetationskde Rinteln 1979. Vaduz. Im Druck.

MEUSEL, H., JÄGER, E., WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. - Atlas-Band: 258 S. Jena.

MOOR, M. (1960): Waldgesellschaften und ihre zugehörigen Mantelgebüsche am Mückenberg südlich Aesch (Basel). - Bauhinia 1: 211-221. Basel.

MÜLLER, Th. (1962): Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 9: 95-140. Stolzenau/W.

- (1967): Die geographische Gliederung des Galio-Carpinetum und des Stellario-Carpinetum in Südwestdeutschland. - Beitr. naturkdl. Forsch. SW-Deutschl. 27: 47-65. Karlsruhe.

- (1974): Gebüschgesellschaften im Taubergießengebiet. - In: Landesst. f. Naturschutz u. Landsch.pfl. Baden-Württ. (Herausg.): Das Taubergießengebiet, eine Rheinauenlandschaft, S. 400-421. Ludwigsburg.

NOIRFALISE, A. (1968): Le Carpinion dans l'ouest de l'Europe. - Feddes Repert. 79: 69-85. Berlin.

NORDHAGEN, R. (1939): Studien über die maritime Vegetation Norwegens I. Die Pflanzengesellschaften der Tangwälle. - Bergens Mus. Årbok 1939-40, Naturvetensk. rekke 2: 1-123. Oslo.

OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. - Reihe Pflanzensoziologie Bd. 10. 564 S. Jena.

- (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. - 3. Aufl. 987 S. Stuttgart.

PERRING, F.H., WALTERS, S.M. (1962): Atlas of the British Flora. - 432 S. London-Edinburgh.

RÖDEL, H. (1970): Waldgesellschaften der Sieben Berge bei Alfeld und ihre Ersatzgesellschaften. - Diss. Bot. 7: 144 S. Lehre.

SCHLENKER, G. (1939): Die natürlichen Waldgesellschaften im Laugwaldgebiet des württembergischen Unterlandes. - Veröff. Landesst. f. Naturschutz 15: 103-140. Stuttgart.

TÜXEN, R. (1937/1970): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlandes. - 1. Aufl. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen, 170 S. Hannover. Reprint in Reihe Historia nat. class. 85. Lehre.

- (1977a): Diskussionsbemerkung zu Müller-Schneider, P. - In: Tüxen, R. (Edit.): Vegetation und Fauna. - Ber. Internat. Sympos. Internat. Vereinigung. Vegetationskd. Rinteln Rinteln/W. 1976 S. Vaduz.

- (1977b): Zum Problem der Homogenität von Assoziations-Tabellen. - Docum. phytosociol. N.S. 1: 305-327. Lille/Vaduz.

- , BRUN-HOOL, J. (1975): Impatiens noli-tangere - Verlichtungsgesellschaften. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 18: 133-156. Todenmann-Göttingen.

WEBER, H.E. (1974): Eine neue Gebüschgesellschaft in Nordwestdeutschland und Gedanken zur Neugliederung der Rhamno-Prunetea. - Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 3: 143-150. Osnabrück.

WILMANNS, Otti (1978): Ökologische Pflanzensoziologie. - 2. Aufl. UTB 269. 351 S. Heidelberg.

- , SCHWABE-BRAUN, Angelika, EMTER, M. (1979): Struktur und Dynamik der Pflanzengesellschaften im Reutwaldgebiet des Mittleren Schwarzwaldes. - Docum. phytosociol. N.S. IV: 983-1024. Lille/Vaduz.

Anschrift der Verfasserin:

Prof. Dr. Otti Wilmanns
Biologisches Institut II
Lehrstuhl für Geobotanik
Schänzlestr. 1

D-7800 Freiburg

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle zu O. Wilmanns, Rosa arvensis-Gesellschaften

Ausbildung:		1 a							1 b							1 c								2 a				2 b			2 c		
Laufende Nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Landschaft		R	SJ	VM	VM	SJ	VM	VM	E	VM	VM	SJ	AV	VM	SJ	RV	SJ	VM	E	VE	VE	SJ	VM	A	B	AV	A	A	A	A	A	B	B
Meereshöhe (mx10)		79	76	43	48	45	43	40	46	43	49	40	70	43	43	60	38	32	40	34	23	77	43	.	68	70	80	78	83	69	76	68	68
Exposition		W	S	S	SW	-	S0	(N)	S	0	-	S	(S)	S	NW	S	N0	-	S		SW	S	S	(S)	(S(	SW	W	S	SW	(W)	NW	S	-
Neigung (°)		5	5	5	5	-	15	0-5	2	3	-	40	0-2	2	5	10	10-40	-	2		5	3	2	0-3	0-5	10-30	.	30	10	0-5	3	25	-
Aufnahmefläche (m^2)		10	20	8	6	8	10	10	15	5	24	10	30	8	10	15	5	5	12	4	8	8	10	3	3	20	2.5	10	10	20	15	8	6
Höhe der Vegetation (dm)		24	18	15	6	.	15	10	15	15	8	.	30	20	5	15	.	8	14	20	20	15	35	.	10	.	.	.	25	30	.	.	.
Überschirmung (ja+/nein-)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	-	+	+	(+)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+
Verh. Gehölz-:Krautarten		16:15	13:17	13:10	12:9	11:5	17:11	16:8	13:0	11:5	13:8	11:9	10:8	8:9	11:14	16:9	10:7	9:10	5:6	11:12	8:8	17:6	8:9	5:6	7:6	7:6	4:9	8:17	10:17	12:21	8:9	7:12	5:10
Artenzahl		31	31	23	21	16	28	24	15	16	21	20	21	17	26	27	21	19	11	23	16	13	17	11	13	15	13	26	27	33	20	19	19
Ch	Rosa arvensis	2.2	2.2	3.4	3.2	4.4	2.2	2.2	2.3	4.4	2.2	3.4	2.4	2.3	2.3	4.4	3.3	2.3	2.3	2.3	3.3	3.3	1.2	2.3	2.2	4.4	v	v	2.4	3.3	2.3	3.3	4.3
D_1 QF	Hedera helix	2.2-3	3.2-4	2.3	+.2	3.4	2.2	1.2	4.4	1.2	1.2	2.2-3	4.5	.	.	2.3	4.4	2.2/4	2.4	.	3.4	2.2	1.2	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.
P	Cornus sanguinea	+	.	+.2	+.2	+.2	2.2	.	2.2	+.2	+.2	2.2	+.2	3.3	.	+.2	.	.	+.2	+	+0	.	+	1.1/2	.	.	.	.	.	.	(+)	2.2	.
QF	Carpinus betulus	.	.	.	.	.	2.1	+	+	+	.	+	.	+	.	+	2.1	+	.	+	3.1/2	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
QF	Acer campestre	+	.	.	.	.	2.2	1.2	.	+	+	.	.	.	+	+	+.2	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
P	Crataegus monogyna (cfr.)	+	.	2.2	.	.	.	.	2.2	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
QF	Prunus avium	.	.	+	.	.	+	.	.	+	1.1	.	.	.	+.2	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D_2 P	Ligustrum vulgare	+	1.2	+.2	+.2	.	1.2	+.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P	Viburnum lantana	+.2	+	+	(+)	+	+	+.2	2.2	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D_3 P	Clematis vitalba	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Quercus petraea	.	+	2.2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Sorbus aria	+.2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
	Melittis melissophyllum	1.1	.	.	+.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
D_4 QF	Lathyrus vernus	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	+	1.1	.	.	.
QF	Bromus ramosus ssp.benekenii/ramos.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	v	+.2	+.2	.	.	.
	Solidago virgaurea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	v	+	.	.	.	.
	Convallaria majalis	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	2.3	.	.	.
	Carex montana	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2°	.	.	v	+.2	1.3	.	.	.
D_5	Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	5.5	2.3	3.4
	Trifolium medium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2
	Astragalus glycyphyllos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+
Ch	Prunetalia, Rhamno-Prunetea:																																
	Rubus fruticosus agg.	.	1.1	.	3.3	1.2	+	1.2	3.3	.	.	2.2	1.1	1.2	4.4	2.1	+	+	2.3	+	+	3.3	3.3	4.3	.	1.1/2	v	v	.	+.1-2	.	.	.
	Crataegus laevigata	+	+	+	.	.	+	2.2	+.2	.	1.1/2	.	+.2	.	+	1.1	.	.	.	+.2	.	.	.	.	+0	.	.	v	.	+.2	1.2	2.2	+
	Prunus spinosa	1.1	1.2	.	+.2	.	2.2	+.2	.	2.3	.	+	1.2	.	.	+	.	.	2.2	.	.	.	.	.	1.1°	1.2	.	.	.	+.2	+	3.2	+
	Corylus avellana	+	.	+	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	+	+.2	1.2	+0	.	.	.	+.2	.	.	.	+0	.	.	.	.	.	.	.	+
	Euonymus europaea	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.
	Rosa canina	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.
	Viburnum opulus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Daphne laureola	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tamus communis	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rosa dumetorum	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Berberis vulgaris	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Salix caprea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Begleiter aus den Querco-Fagetea:																																
Ba	Fagus sylvatica (p.p.Str.sch.)	.	.	.	+	+	+	+	.	1.1	1.1	2.1	.	2.1	.	.	.	+	.	+	2.1	2.1	4.3	+	+	+	v	v	2.1	1.1	.	.	.
	Fraxinus excelsior	+	2.1	3.1/2	.	1.1	.	1.1	1.1	.	2.1/2	.	1.1	2.1	1.1	1.1	.	1.1	.	1.1	1.1	+	.	+	+	.	.	.	.	2.1	.	.	+
	Acer pseudoplatanus	2.1	1.1	.	2.1	+	+	+	.	.	2.1/2	+	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	v	.	+	.	.	.
	Abies alba	.	.	.	.	+	.	.	.	rk	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Tilia spec.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer platanoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alnus incana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.
St	Lonicera xylosteum	2.1/2	.	.	.	.	+.2	+.2	1.2	.	+.2	.	+.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	+.2	+.2	.	.	.
	Daphne mezereum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.
	Lonicera alpigena	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	.
	Ilex aquifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K	Brachypodium sylvaticum	.	3.3	1.2	1.2	1.2	+.2	+.2	.	1.3	+.2	+.2	2.3	+.2	1.2	+.2	+	2.2	.	1.2	1.2	+.2	+.2	2.2	1.1/2	.	v	.	2.2	1.2	.	.	.
	Viola reichenbachiana	.	1.1/2	.	1.1/3	1.1/2	1.1	1.1/2	.	.	2.1	.	.	+	+	+	+.2	1.1/2	.	+	.	+	2.2/3	.	+	.	.	.	+	+.2	.	.	.
	Galium odoratum	.	+.2	1.1	.	.	+.2	1.2	.	.	.	1.1/2	1.2	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	+.2	.	v	1.1	1.1	.	.	.
	Carex sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+	+.2	1.1/2	(+)	.	.	.	.	+	.	1.2	+.2	.	+1/2	v	.	.	.	.	.	.
	Melica nutans	+.2°	2.2	+.2	.	.	2.1/2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	v	v	2.2	.	.	.	.
	Pulmonaria obscura	+	.	.	+.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Polygonatum multiflorum	+	.	+	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mercurialis perennis	2.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.
	Euphorbia amygdaloides	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1/2	1.2	.	.	.
	Lamium galeobdolon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hepatica triloba	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	.
	Phyteuma spicatum	.	+	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melica uniflora	.	.	.	.	.	2.2	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Milium effusum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Circaea lutetiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Prenanthes purpurea	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Helleborus foetidus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex brizoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Epipactis helleborine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex pendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	.
	Mycelis muralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	.
	Asarum europaeum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.
	Elymus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.
	Carex digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
	Anemone nemorosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
	Galium sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
M	Eurhynchium striatum	.	2.2-3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	v
	Mnium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sonstige Begleiter:																																
Ba	Picea abies	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	v	2.1	.	2.1	+	.
St	Rubus caesius	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
	Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1/2	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	v	.	1.1	.	.	+	.
K	Fragaria vesca	+	1.1	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	1.1/2	1.2	.	1.1	1.1	1.1/2	1.1	.	v	v	1.1	+.2	+.2	.	.
	Carex flacca	+	1.2	+.2	2.2	2.2	2.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	2.3	.	.	1.2	+.2	v	.	1.3	1.2/3	1.2	.	+.2
	Vicia sepium	.	.	+	.	.	+	+	.	+0	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	1.1	.
	Potentilla sterilis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	+	+	+	+
	Geranium robertianum	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	+0	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	.
	Geum urbanum	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.
	Stachys sylvatica	.	.	.	.	+.2°	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Knautia sylvatica	.	1.1-2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
	Poa nemoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.	.	.	+.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Oxalis acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stachys alpina	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	.	.
	Ajuga reptans	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Poa pratensis ssp. angustifolia	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	2.2	.	.
	Festuca gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Epilobium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	1.1	+
M	Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	.	.	.	.	v
	Fissidens taxifolius	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+.2	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
	Eurhynchium swartzii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v
	Mnium affine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	v

Ferner kamen folgende Begleiter 2 bzw. 1 mal vor: Quercus robur (+/15, 1.1/17); Juglans regia (+/4); Pinus sylvestris (+/29); Rubus saxatilis (1.1/1, v/27); Heracleum sphondylium (+/2, +/18); Poa trivialis (+.2/14, +.2/16); Epilobium parviflorum (+/14, +/16); Campanula trachelium(+/16, +/20); Hieracium sylvaticum (1.1/24, v/27); Cirsium vulgare (v/27, +°/29); Aegopodium podagraria (+.2/28, +/31);Viola mirabilis (+/1); Angelica sylvestris (+°/1); Viola hirta (+/3); Lathyrus niger (1.1/4); Taraxacum officinale (+/4); Melampyrum pratense (+/6); Veronica chamaedrys (+/7); Primula elatior(+.2/11); Poa chaixii (+.2/12); Deschampsia cespitosa (+.2/12); Plantago lanceolata (+.2/14); Epipactis spec. (+/14); Carex muricata agg. (+.2/15); Glechoma hederaceum (+/17); Hieracium sabaudum (+/18); Ranunculus acris (+/23); Equisetum telmateja (+/25); Cirsium oleraceum (v/26); Galium mollugo (v/27); Senecio fuchsii (v/27); Geranium sylvaticum (+°/28); Majanthemum bifolium (r/28); Poa compressa (1.3/29); Phleum pratense (+.2/29); Lapsana communis (+/29); Vicia cracca (+/30); Colchicum autumnale (r/30);Ranunculus nemorosus ((+)/30);Urtica dioica (1.1/31); Galium aparine (+/31); Arrhenatherum elatius (1.2/32); Agrimonia eupatoria (+/32); Scleropodium purum (2.2/30).

1 a - c : Hedero - Rosetum ass. nova
2 a - c : "Rosetum subcontinentale" prov.

32 Aufnahmen aus der Vegetationsperiode 1979, aus den Landschaften:

A Schwäbische Alb
AV Alb-Vorland
B Baar
E Elsässische Vorhügelzone
R Randen
RV Randen-Vorland
SJ Schweizer Jura
VM Vorhügelzone des Markgräfler Landes
VE Vorhügelzone um Emmendingen

Weitere Abkürzungen:

P Kennart aus den Rhamno-Prunetea
QF Kennart aus den Querco-Fagetea

Ba Baumarten
St Straucharten
K Krautarten
M Moosarten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: NF_22

Autor(en)/Author(s): Wilmanns Ottilie (Otti)

Artikel/Article: Rosa arvensis-Gesellschaften mit einer Bemerkung zur Kennarten-Garnitur des Carpinion 125-134