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

Tuexenia 10: 335–348. Göttingen 1990.

Trifolio-Geranietea-Gesellschaften im nördlichen Steigerwald

– Walter Welß, Andrea Kerskes –

Zusammenfassung

Die wärmebedürftigen und trockenheitsertragenden Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea* im nördlichen Steigerwald (Nord-Bayern) werden beschrieben. Das Gebiet ist aus Tonen und Sandsteinen des Keupers aufgebaut und erreicht Höhen zwischen 270 und 450 m üNN. Wir können zwei Verbände *(Geranion sanguinei* und *Trifolion medii)* unterscheiden, deren typische Verbreitungsmuster von den verschiedenen klimatischen und edaphischen Bedingungen abhängen. Das *Geranion* (mit den Assoziationen *Geranio-Peucedanetum* und *Geranio-Trifolietum)* ist vor allem im klimatisch wärmeren Westen des Gebietes auf kalkreichen Böden konzentriert. Das stärker mesophile *Trifolion* ist nur schwach charakterisiert. Besonders im Osten finden wir weitverbreitet das *Trifolio-Agrimonietum* und seltener das *Agrimonio-Vicietum cassubicae.* Alle diese Säume stehen in Kontakt mit wärmeliebenden Gebüschgesellschaften *(Berberidion).* Die Verbreitung der unterschiedenen Saumgesellschaften wird auf zwei Karten, ihre floristische Zusammensetzung in einer synthetischen Übersichtstabelle gezeigt.

Abstract

The warmth requiring, drought resistant fringe communities of woodland edges of the class *Trifolio-Geranietea* in the northern Steigerwald (Northern Bavaria) are described. This region is formed by strata of clay and sandstone (Keuper) of altitudes between 270 and 450 m. We can distinguish two alliances, *Geranion sanguinei* and *Trifolion medii*, whose characteristic distribution patterns depend on different climatic and edaphic conditions. The *Geranion* (with the associations *Geranio-Peucedanetum* and *Geranio-Trifolietum)* is concentrated in the western, warmer part of the area, on lime – rich soils. The more mesophilous alliance, *Trifolion,* is weakly characterised. The *Trifolio-Agrimonietum* commonly occurs especially in the eastern part of the area, while the *Agrimonio-Vicietum cassubicae* is found less. All these fringe communities are in contact with thermophilic shrub communities *(Berberidion).* The distribution of the fringe communities is shown on two maps, and the floristic composition is demonstrated in a synthetic phytosociological table.

Einleitung

In einem Beitrag über „Boden und Klima auf kleinem Raum" zeigte ZEIDLER (1983) anhand von Beispielen aus dem Steigerwald und seinem westlichen Vorland, wie sich klimatische und edaphische Charakteristika eines Gebietes in Zusammensetzung und Verteilung von Wald-, Mantel- und Saumgesellschaften widerspiegeln. Besonders empfindlich auf Änderungen von Umweltfaktoren reagieren Saumgesellschaften, da hier das ausgleichend wirkende Bestandesklima geschlossener Wälder nicht zum Tragen kommt. Im folgenden soll nun der floristische Aufbau und die geographische Verteilung von wärmeliebenden Saumgesellschaften der *Trifolio-Geranietea* im nördlichen Steigerwald untersucht werden.

Lage, Klima und Böden des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt in Nord-Bayern westlich von Bamberg und umfaßt den nördlichen Teil des Steigerwaldes zwischen Mittlerer Ebrach im Süden und dem Main im Norden. Im Westen bildet der Stufenrand die Grenze, im Osten etwa die Linie Viereth – Burgebrach. Im Westen erhebt sich die Trauflinie des Steigerwaldes (ca. 440–490 m üNN) etwa 200 m über das Vorland. Nach dem steilen Anstieg fällt das Gelände dann flach nach Osten ab. Aufgebaut wird der Steigerwald aus schwach nach Osten einfallenden Schichten des Keuper, wobei im Westen der Stufenanstieg vom Gipskeuper (Myophorien-, Estherienschichten, Schilfsandstein und Lehrbergschichten), die Abdachung vom Sandsteinkeuper (Blasen-, Coburger- und Burgsandstein) gebildet wird. Von Bedeutung sind im Bereich des Burgsandsteins dolomitische Arkosen. Entsprechend der lithologischen Ausgangslage finden wir

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

Pelosole mit wechselndem Kalkgehalt, lokal auch Rendzinen und Ranker und verbreitet Braunerden.

Die Jahresniederschläge belaufen sich im Traufbereich auf ca. 800 mm, im Vorland, im Einflußbereich des Schweinfurter Trockengebietes, auf nur 600 mm. Auch nach Osten zu nehmen die Niederschläge rasch wieder ab. Die Wärmegunst des Stufenrandes wird durch den hier häufigen Weinbau unterstrichen. Die Mediokrität der edaphischen und klimatischen Bedingungen wirkt sich ähnlich wie bei den Waldgesellschaften (WELSS 1985) auch auf die Saumgesellschaften nivellierend aus.

Die Saumgesellschaften

Wärmeliebende Saumgesellschaften als staudenreiche Pflanzenbestände am Übergangsbereich von Wiesen oder Äckern zu Waldmantel und Wald fanden in der Pflanzensoziologie erst verhältnismäßig spät Beachtung und wurden durch die Aufstellung der Klasse *Trifolio-Geranietea* Th. Müller 1961 floristisch genauer gefaßt. In der Naturlandschaft kommen solche Gesellschaften an Waldgrenzstandorten vor. Im Untersuchungsgebiet kann davon ausgegangen werden, daß natürlicherweise waldfreie Stellen fehlen. Alle Saumstandorte sind also als anthropogen einzustufen.

Überwiegend während der Vegetationsperiode 1987 wurden im Untersuchungsgebiet möglichst alle Säume aufgenommen, die durch das Vorkommen von Ordnungscharakterarten der *Origanetalia* als wärmebedürftig und trockenheitsertragend gekennzeichnet waren (KERSKES 1988). Die syntaxonomische Bewertung der Arten folgt weitgehend DIERSCHKE (1974), MÜLLER (1978) und OBERDORFER (1983).Die Größe der Aufnahmeflächen war, je nach Homogenität der Bestände, etwa 0,5–3 m breit und 5–30 m lang; gelegentlich wurden auch quadratische Flächen von 25 bis 10 m^2 aufgenommen, wenn Arten aus Saumbiotopen sich nach Nutzungsänderung in Trockenrasen ausbreiteten („versaumende Flächen"). Während im Idealfall ein aus krautigen Arten aufgebauter Saum vor einem aus Holzarten gebildeten Mantel liegt, sind fast stets die eigentlichen Saumbereiche in unterschiedlichem Maße von Gehölzen durchdrungen. Die am Fuß der Tabelle zusammengefaßten verholzten Arten sind daher struktureller Bestandteil der Saumgesellschaft.

Klasse: Trifolio-Geranietea sanguinei Th. Müller 1961
Ordnung: Origanetalia vulgaris Th. Müller 1961

Die Klasse der thermophilen Saumgesellschaften umfaßt nur eine Ordnung, die *Origanetalia vulgaris* Th. Müller 1961 mit zwei Verbänden, dem mehr xerothermen *Geranion sanguinei* Tx. apud Th. Müller 1961 und dem mehr mesophilen *Trifolion medii* Th. Müller 1961. Als Trennarten gegenüber anderen Klassen, besonders gegen die Klasse *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943 treten im Gebiet *Solidago virgaurea, Hypericum perforatum* und *Fragaria vesca* auf. Gleichzeitig zeigen sie Beziehungen zu Schlagfluren, womit unterstrichen wird, daß diese als Saumgesellschaften bezeichneten Vegetationseinheiten nicht nur räumlich am Rand von Wald- und Mantelgesellschaften stehen, sondern auch zeitlich als Sukzessionsstadien von Rasengesellschaften zum Wald auftreten können.

Die Ordnung wird nach MÜLLER (1978) durch folgende licht- und wärmeliebende, Trokkenheit und Halbschatten ertragende Arten gekennzeichnet: *Astragalus glycyphyllos, Calamintha clinopodium, Coronilla varia, Fragaria viridis, Galium verum, Inula conyza, Lathyrus sylvestris, Medicago falcata, Origanum vulgare, Silene nutans, Valeriana wallrothii, Vicia pisiformis* und *Viola hirta*. Die bei MÜLLER (1978) noch genannten Arten *Astragalus cicer, Lathyrus heterophyllus* und *Verbascum lychnitis* fehlen z.T. dem Gebiet oder sind sehr selten. Mit den oben genannten Arten sind die *Origanetalia*-Säume gut gegen die Rasengesellschaften einerseits und die Wälder und Gebüsche andererseits abzugrenzen. Ferner finden wir hier eine Reihe typischer Begleiter, die ihren Schwerpunkt zwar in anderen Gesellschaften haben, die aber, da es sich um zumindest etwas wärmeliebende Licht- bis Halbschattenpflanzen handelt, die

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

eine gewisse Trockenheit oder Magerkeit des Bodens vertragen, ihnen zusagende Standortbedingungen in den Säumen finden.

Ein beachtlicher Teil der Artengarnitur wird von z.T. hochsteten Arten der *Festuco-Brometea* bzw. der *Molinio-Arrhenatheretea* gebildet, die vom Freiland her eindringen. Darunter sind viele Magerkeitszeiger zu finden *(Briza media, Bromus erectus, Ononis repens, Pimpinella saxifraga, Plantago media, Thymus pulegioides* und *Sanguisorba minor).* Die *Festuco-Brometea*-Arten sind mehr oder weniger gleichmäßig über beide Verbände *(Geranion* und *Trifolion)* verteilt, die *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten zeigen einen leichten Schwerpunkt im *Trifolion medii.*

Hier sei darauf hingewiesen, daß eine Reihe diagnostisch wichtiger Arten im Gesamtareal der Klasse ein unterschiedliches Verhalten zeigt. Die Übersichtstabelle bei DIERSCHKE (1974) läßt erkennen, daß Arten, die im Südwesten des Areals ihren Schwerpunkt im *Trifolion* besitzen, im Nordosten vermehrt ins *Geranion* eindringen (z.B. *Trifolium medium, Agrimonia eupatoria* u.a.). Dieses großräumliche Phänomen wiederholt sich nun auch lokal, wo das *Geranion* an eine edaphische Grenze gelangt. Bei weniger extremen Standortsbedingungen vermögen Arten mit höheren Ansprüchen an Wasser- und Nährstoffversorgung einzudringen, ohne daß die thermophile Komponente der floristischen Zusammensetzung verloren geht.

Die in der Literatur genannten Trennarten des *Trifolion* gegen das *Geranion* wie *Achillea millefolium, Dactylis glomerata, Centaurea jacea, Knautia arvensis* und *Senecio jacobaea* sind im Gebiet nicht als solche anzuwenden. Insgesamt ist das *Trifolion* gegenüber dem *Geranion* nur negativ charakterisiert. Letzteres erscheint aber, obgleich mit mesophilen Arten angereichert, doch noch durch eine Reihe von Ordnungskenn- und Trennarten in seiner Eigenständigkeit gesichert. Zu gleichen Ergebnissen kommt auch SCHMALE (1984) weiter im Süden am Rand der Windsheimer Bucht (Frankenhöhe).

1. Geranion sanguinei Tx. in Th. Müller 1961

Der Verband *Geranion sanguinei* enthält die betont thermo- und heliophilen Saumgesellschaften. Die Bindung an überdurchschnittlich warme, dabei nicht allzu flachgründig-trockene Standorte, der hohe Anteil des submediterranen und subkontinentalen Elementes und die Verarmung gegen Norden zeigen das Wärmebedürfnis dieses Verbandes an. Als seine Kennarten können im Untersuchungsgebiet gelten: *Bupleurum falcatum, Geranium sanguineum, Melampyrum cristatum, Thesium bavarum, Trifolium rubens* und *Veronica teucrium.* Außer dem ostpräalpinen *Thesium bavarum* handelt es sich um Arten mit gemäßigt-kontinentaler bis submediterraner Verbreitung. Weitere von MÜLLER (1962) für Südwestdeutschland und von MARSTALLER (1970) für Thüringen genannte Arten wie *Coronilla coronata, Dorycnium herbaceum, Laser trilobum, Lathyrus pannonicus* und *Linum flavum* fehlen dem Steigerwald (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988), ebenso fehlen oder sind äußerst selten *Laserpitium siler, L. latifolium, Inula hirta, Polygonatum odoratum* und *Thalictrum minus.* Das Ausscheiden montaner und besonders stärker kontinentaler Arten ist im relativ gemäßigten Klima des Gebietes zu suchen. Auch SCHUSTER (1979) machte im Trubachtal in der nördlichen Frankenalb die durch verhältnismäßig hohe Niederschläge abgeschwächte Kontinentalität dafür verantwortlich, daß sich keine gut ausgebildeten *Geranion*-Gesellschaften etablieren können. Daß *Geranion*-Säume auf Sekundärstandorten floristisch meist weniger reich ausgebildet sind, stellten MÜLLER (1962) und WITSCHEL (1980) auch in Südwestdeutschland fest.

Als Trennarten sind in den untersuchten Säumen *Chrysanthemum corymbosum, Vincetoxicum hirundinaria, Stachys recta* und *Carex montana* zu verwenden. Eine Reihe von licht- und wärmeliebenden Begleitern paßt gut in das floristische Bild des Verbandes. Wie bereits erwähnt, ist das starke Übergreifen, wenn auch mit teilweise geringerer Stetigkeit und Deckung, von *Trifolion*-Arten ins *Geranion* auffällig. Alle hier zum *Geranion* gestellten Gesellschaften als thermophile Ausbildung etwa des *Trifolio-Agrimonietum* zu bezeichnen, würde deren floristischer und ökologischer Sonderheiten nicht gerecht werden. Die *Geranion*-Gesellschaften des Steigerwaldes sind trotz des eingeschränkten Artenspektrums noch der „südlichen Rasse" im

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

Sinne von DIERSCHKE (1974) zuzurechnen, da eine Reihe von im Leine-Werra-Bergland bereits fehlender Arten noch vorhanden ist.

1.1 Geranio-Peucedanetum cervariae (Kuhn 1937) Th. Müller 1961 (Tabelle, Spalte 1)

Das *Geranio-Peucedanetum* ist als Zentralassoziation des *Geranion* anzusehen (MÜLLER 1978). Daher fehlen ihm treue Kennarten, die bei mehr spezialisierten Assoziationen eher vorhanden sind. Allein *Peucedanum cervaria* hat hier einen gewissen Schwerpunkt und kann lokal als Assoziationscharakterart angesehen werden.

Von den Arten, die nach MÜLLER (1978) einen Schwerpunkt in dieser Assoziation haben, kommt nur *Thesium bavarum* vor; *Aster amellus, Coronilla coronata, Scorzonera hispanica* und *Seseli libanotis* fehlen. Auch WITSCHEL (1980) hat diese Arten in Süd-Baden erst in der submontan-montanen Höhenstufe gefunden, in der dortigen collinen Form ist ebenfalls nur *Peucedanum cervaria* vertreten. *Coronilla varia* scheint als colline Höhenstufendifferentialart allgemein verwendbar zu sein (WINTERHOFF 1965, MARSTALLER 1970, WITSCHEL 1980).

Hirschwurz-Säume findet man im Gebiet auf kalkreichen Pelosolen des Unteren Gipskeuper und der Lehrbergschichten in südlicher bis südwestlicher Exposition an oftmals steilen Hängen. Die schweren Keuperböden können im Sommer stark austrocknen. Die Gesellschaft steht in Kontakt mit Eichen-Hainbuchenwäldern, meist in einer thermophilen Variante des *Galio-Carpinetum lathyretosum verni* mit *Campanula persicifolia, Lathyrus niger, Primula veris, Rosa gallica* und *Chrysanthemum corymbosum* als wärmeliebenden Differentialarten (WELSS 1985, 1986). *Peucedanum cervaria* kann auch auf Sandsteinkeuper am Rand von Eichen- bzw. Buchenwäldern vorkommen, wobei jedoch alle *Geranion*-Verbandskennarten ausfallen und entsprechende Säume nicht mehr hierher gestellt werden können. Zum Freiland hin grenzen die Hirschwurz-Säume an magere Wiesen und Halbtrockenrasen, aus denen eine Reihe von Arten eindringt. Oft stehen sie in Kontakt mit Weinbergen, die die wärmsten Lagen des Gebietes einnehmen.

1.2 Geranio-Trifolietum alpestris Th. Müller 1961 (Tabelle, Spalte 2a–b)

Auf basenreichen, aber oberflächlich mehr oder weniger entkalkten und versauerten Böden in steiler bis mittlerer Hanglage und südlicher bis südwestlicher Exposition kommt das *Geranio-Trifolietum* vor. Seine Kennarten sind *Trifolium alpestre* und *Lathyrus niger.* Im nördlichen Steigerwald lassen sich zwei Subassoziationen unterscheiden.

a) Geranio-Trifolietum peucedanetosum cervariae (Spalte 2a)

In dieser Subassoziation tritt das basiphile *Peucedanum cervaria* mit besonders hoher Dekkung auf. Daher, und wegen des weitgehenden Fehlens von Säurezeigern, handelt es sich um den basiklinen Teil der Gesellschaft. Entsprechend finden wir diese Subassoziation im Bereich der Estherien- und Lehrbergschichten, auf denen sich basenreiche Böden entwickeln können. Sie säumt hier Wälder des *Galio-Carpinetum* und steht mit Magerrasen und Weinbergen in Kontakt. Hier und im *Geranio-Peucedanetum* wächst der leuchtendrote Purpurklee *(Trifolium rubens),* eine „kleine Kostbarkeit" der Steigerwaldsäume.

b) Geranio-Trifolietum typicum (Spalte 2b)

In der Typischen Subassoziation stellen sich einige Säurezeiger ein, die in anderen *Geranion*-Gesellschaften nicht oder nur vereinzelt auftreten. Es handelt sich bei diesen Arten *(Agrostis tenuis, Rumex acetosella* etc.) um Flachwurzler, die auf oberflächliche Entbasung hinweisen. Die basiphilen *Geranion*-Stauden dringen als Tiefwurzler in Bereiche mit höherem Kalkgehalt vor. In dieser Gesellschaft ist auch *Peucedanum oreoselinum* zu finden, das weniger stark an Kalk gebunden ist als *P. cervaria.*

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

Die geologischen Substrate dieser Subassoziation sind vielfältiger und reichen von Tonböden des Gipskeupers bis zu sandig-lehmigen Braunerden des Burgsandsteins (Einfluß der dolomitischen Arkose). Thermophile Saumgesellschaften können also in Bezug auf Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens sehr anspruchslos sein, wenn die Standorte genügend warm sind.

Säume dieser Subassoziation grenzen meist an Galio-Carpineten, aber auch an Melico-Fageten und Genisto-Querceten (hier in der Ausbildung mit *Peucedanum oreoselinum).* Das Spektrum der angrenzenden Freilandgesellschaften reicht von Weinbergen über Halbtrockenrasen zu Wirtschaftswiesen. MÜLLER (1962) beschreibt aus dem württembergischen Keupergebiet eine wechselfeuchte Subassoziation mit *Molinia arundinacea, Inula salicina, Serratula tinctoria* u.a. als Trennarten. Obwohl diese Arten im Arbeitsgebiet vorkommen, läßt sich eine entsprechende Subassoziation nicht klar ausgliedern. Grundsätzlich sind aber für tonreiche Keuperböden wechseltrockene bis wechselfeuchte Bedingungen anzunehmen.

1.3 Peucedanum oreoselinum- und Anemone sylvestris-Säume (Tabelle, Spalte 3–4)

Im Nordsteigerwald gibt es Säume, in denen *Peucedanum oreoselinum* mit hoher Deckung vorkommt. Die Art gilt als lokale Charakterart des *Geranio-Anemonetum sylvestris* Th. Müller 1961. MÜLLER (1962) vermutet, daß diese Gesellschaft in Ostbayern weiter verbreitet sein müsse. Im Gebiet kommen die beiden Charakterarten der Gesellschaft vor, schließen sich jedoch völlig aus *(Peucedanum oreoselinum* im Osten, *Anemone sylvestris* im Westen und sehr selten). Bei der Seltenheit von *Anemone sylvestris* käme dieser Tatsache zwar keine Bedeutung zu, sie beleuchtet aber doch die Verhältnisse in Nordostbayern.

In der nördlichen Frankenalb schließen sich *Geranium sanguineum, Peucedanum oreoselinum* und *Anemone sylvestris* so gut wie völlig aus (vgl. z.B. GAHNZ 1989). *Anemone sylvestris* ist lokale Charakterart des *Anemono-Pinetum* Hohenest. 1960, das kleinflächig auf südexponierten Dolomitsandanhäufungen am Fuß entsprechender Felsen vorkommt (HOHENESTER 1978), wobei die Waldanemone randlich durchaus angereichert sein kann. Im Thüringer Muschelkalkgebiet kommt *Anemone sylvestris* (nicht aber *Peucedanum oreoselinum)* in *Geranion*-Säumen vor (MARSTALLER 1970), für das Leine-Werra-Bergland betont hingegen DIERSCHKE (1974), daß *Anemone sylvestris* wenig oder gar nicht mit anderen Saumpflanzen vergesellschaftet sei. WITSCHEL (1980) konnte in Südbaden *Anemone sylvestris* und *Peucedanum oreoselinum* nie gemeinsam vorfinden, und auch in der Pfalz schließen sich die beiden Arten in den Aufnahmen von „Steppenwäldern" (KAHNE 1960) aus. Das *Geranio-Anemonetum* Th. Müller 1961 dürfte in dieser Fassung nur von lokaler Bedeutung sein und kommt im Steigerwald nicht vor.

Zu dem von PASSARGE (1979a) vorgeschlagenen *Artemisio-Peucedanetum oreoselini* lassen sich zwar Beziehungen finden, doch handelt es sich dort um eine deutlich artenärmere Gesellschaft, deren floristische Selbständigkeit zudem als nicht gesichert erscheint. Aus diesen Gründen werden die hier zusammengefaßten Aufnahmen als *Peucedanum oreoselinum-* bzw. als *Anemone sylvestris*-Saumgesellschaft bezeichnet.

Anemone sylvestris-Säume kommen an einer Stelle im Westen des Gebietes vor. Die namengebende Art ist aspektbildend, an *Geranion*-Arten treten *Thesium bavarum, Bupleurum falcatum* und *Melampyrum cristatum* auf.

Peucedanum oreoselinum-Säume treten im Osten des Untersuchungsgebietes auf, wo sich durch dolomitische Arkosen lokal kalkhaltige Böden entwickelt haben. Dort finden sich auch Eichenwälder, die zum subkontinentalen *Genisto-Quercetum* Klika 1932 gestellt werden können, da in ihnen Lehmzeiger wie *Genista tinctoria* und *Genista germanica* größere Stetigkeit besitzen. In einer thermophilen Subassoziation (= *Violo-Quercetum peucedanetosum* sensu WELSS 1985) erscheint eine Reihe von Trennarten *(Peucedanum oreoselinum, P. cervaria, Anthericum ramosum* u.a.), die sich z.T. in Säumen wiederfinden. Es treten also Waldarten als Saumarten der standortsklimatisch feuchteren und kühleren Waldgesellschaft auf. Auf diese Erscheinung hat auch ZEIDLER (1957) hingewiesen, wenn er schreibt, daß im Südsteigerwald

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

an sonnseitigen Hängen Traubeneichen-Elsbeeren-Lindenwälder vorkommen, die im Unterwuchs unter anderem *Dictamnus albus, Anthericum ramosum, Lathyrus niger, Trifolium montanum, T. alpestre* und *Melampyrum cristatum* haben. Diese Arten sind im Nordsteigerwald verstärkt in Säumen anzutreffen.

1.4 Geranion-Saumfragmente
(Tabelle, Spalte 5)

Einer Reihe von Aufnahmen fehlen Assoziationskennarten, *Geranium sanguineum* und *Bupleurum falcatum* sind aber in der Mehrzahl der Aufnahmen vorhanden. Der Grund für die floristische Verarmung mag in der anthropogenen Störung der Standorte zu suchen sein. Da Säurezeiger kaum vorhanden sind und *Trifolion*-Arten zurücktreten, scheint es sich nicht um eine zum *Geranion* überleitende *Trifolion*-Gesellschaft zu handeln. In einigen Fällen ist *Geranium sanguineum* die dominante Art. Da auch die geographische Verbreitung (sonnseitige Exposition auf Gipskeuper) gut in das übrige *Geranion*-Bild paßt, werden diese Aufnahmen ranglos dem *Geranion* zugeordnet.

2. Verband Trifolion medii Th. Müller 1961

Der Verband *Trifolion medii* umfaßt mesophile Saumgesellschaften, die, ähnlich dem *Geranion*, lichtgebunden und wärmeliebend sind, aber nicht dessen Trockenheitstoleranz besitzen (MÜLLER 1978). Im Untersuchungsgebiet finden wir diese Gesellschaften vorwiegend als Saum meso- bis acidophiler *Fagetalia*- und *Quercetalia*-Wälder auf besonnten, mittelgründigen Standorten. Stärker als *Geranion*-Gesellschaften kommen *Trifolion*-Gesellschaften auch an Hecken und Feldgehölzen oder Böschungen vor.

Als Verbandscharakterarten gelten *Trifolium medium* und *Agrimonia eupatoria*. Beide besitzen eine eurasiatisch-subozeanische bis submediterrane Verbreitung. *Trifolium medium* kommt in fast allen *Trifolion*-Aufnahmen vor, die ansruchsvollere *Agrimonia eupatoria* nimmt mit Zunahme der Säurezeiger ab um schließlich in der Ausbildung mit *Melampyrum pratense* ganz auszufallen. Sowohl diese beiden Arten als auch die bei MÜLLER (1978) genannten Trennarten *(Achillea millefolium, Centaurea jacea, Dactylis glomerata, Glechoma hederacea)* greifen, wie bereits erwähnt, stark ins *Geranion* über. Als typische Begleiter des *Trifolion* können *Vicia sepium, Stachys officinalis, Dianthus armeria, Senecio jacobaea, Centaurium erythraea, Trifolium aureum* und *Glechoma hederacea* gelten. Diese Arten besitzen allerdings oft nur geringe Stetigkeit.

Die Untergliederung (MÜLLER 1978) in einen basiklinen *(Agrimonio-Trifolienion* Knapp 1976 nom.inv. Müller 1978) und einen azidoklinen Unterverband *(Trifolio-Teucrienion scorodoniae* Knapp 1976) ist im Gebiet nicht nachvollziehbar, da Säure- und Basenzeiger in den Aufnahmen gleichermaßen vertreten sind. Das sich teilweise Durchdringen von andernorts differenzierenden Gruppen ist auf den Mangel an stärkeren Standortsextremen zurückzuführen.

Anders als in Südwestdeutschland verhalten sich auch *Campanula rapunculus* und *C. rapunculoides*, die bei OBERDORFER (1983) als Verbandskennarten des *Geranion* gelten. In unseren Aufnahmen kommt *C. rapunculoides* ausschließlich im *Trifolion* vor, *C. rapunculus* hat hier ihren deutlichen Schwerpunkt. Im Mittelfränkischen Becken schließlich ist *C. rapunculus* typisch für ältere Sukzessionsstadien von Sandtrockenrasen *(Diantho deltoidis-Festucetum trachyphyllae* Hohenest. 1967).

2.1 Agrimonio-Vicietum cassubicae Passarge 1967 nom.inv. Th. Müller 1978
(Tabelle, Spalte 6)

Das subkontinental getönte *Agrimonio-Vicietum cassubicae* wurde von PASSARGE (1967) aus Mecklenburg beschrieben. Es ist nach der Verbreitung der Kassubenwicke in Nordbayern als typisch für das fränkische Keupergebiet anzusehen. *Vicia cassubica* ist allerdings nur eine schwache Charakterart, da sie auch in anderen Origanetalia-Gesellschaften vorkommt (z.B. im

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

Geranio-Trifolietum). Starke Beziehungen bestehen auch zum *Trifolio-Agrimonietum,* dem diese Assoziation sicher mit gewisser Berechtigung unterzuordnen wäre.

Das *Agrimonio-Vicietum cassubicae* kommt im östlichen, mehr kontinental geprägten Teil des Nord-Steigerwaldes in südöstlicher und südwestlicher Exposition auf verhältnismäßig trockenen, sandig-lehmigen Braunerden des Blasen- und Unteren Burgsandsteins vor. Es säumt bodensaure *Carpinion-, Fagion-* und *Quercion*-Wälder und grenzt an Wiesen und Getreideäcker.

2.2 Trifolio-Agrimonietum eupatoriae Th. Müller (1961)1962 (Tabelle, Spalte 7a–b)

Das *Trifolio-Agrimonietum* ist die Zentralassoziation des Verbandes und daher durch die Verbandskennarten charakterisiert. Es ist im Steigerwald, wie auch in anderen vergleichbaren Gebieten (HILBIG et al. 1982), die verbreitetste *Trifolion*-Gesellschaft.

MÜLLER (1978) betrachtet *Agrimonia eupatoria* als eigene Kennart, da sie hier ihren deutlichen Schwerpunkt habe.

Die Gliederung in eine Subassoziationsgruppe mit *Brachypodium pinnatum* auf kalkreichen Böden und eine Subassoziationsgruppe mit *Poa nemoralis* auf kalkfreien und frischen Lehmstandorten läßt sich im Gebiet nicht durchführen. Wir folgen hier der Einteilung von DIERSCHKE (1974) und stellen einer Typischen Subassoziation eine mit *Lathyrus pratensis* gegenüber.

a) Trifolio-Agrimonietum typicum

Die Typische Subassoziation ist durch *Trifolium medium* und *Agrimonia eupatoria* (mit geringerer Stetigkeit) gekennzeichnet. Sie ist meist als schmaler Streifen zwischen Wiesen oder Feldern und *Fagion-* bzw. *Carpinion*-Wäldern ausgebildet.

a 1) typische Ausbildung

Diese Ausbildung tritt an Stellen mit hoher Sonneneinstrahlung auf und zeichnet sich durch *Viola hirta* und eine Reihe weiterer *Origanetalia*-Arten aus, während Säurezeiger und typische *Trifolion*-Begleiter kaum in Erscheinung treten. *Festuco-Brometea*-Arten sind hingegen häufiger vertreten. In ihren ökologischen Ansprüchen ist diese Ausbildung vergleichbar mit der Subassoziationsgruppe von *Brachypodium pinnatum* bei MÜLLER (1978), der Subassoziation von *Viola hirta,* die BORNKAMM & EBER (1967) für Keuperhügel bei Göttingen angeben, oder mit dem *Trifolio-Agrimonietum inuletosum* (DIERSCHKE 1974).

a 2) Ausbildung mit Dianthus armeria

Diese Ausbildung zeichnet sich durch die typischen *Trifolion*-Begleiter des Gebietes aus, wobei neben *Centaurium erythraea, Stachys officinalis, Trifolium aureum* und *Vicia sepium* besonders *Dianthus armeria* auffällt. Damit ist sie gut gegen die Typische Ausbildung abgegrenzt. Die Vorkommen in S- und SW-Exposition sind im Bereich von Blasen- und Burgsandstein und der Lehrbergtone; die Standorte sind als mäßig trocken einzustufen, manche neigen zu Wechselfeuchtigkeit.

b) Trifolio-Agrimonietum lathyretosum pratensis

Das *Trifolio-Agrimonietum lathyretosum pratensis,* wie es von DIERSCHKE (1974) für das Leine-Werra-Bergland beschrieben wurde, ist die weitestverbreitete *Trifolio-Geranietea*-Gesellschaft des Gebietes und auf frischen, etwas nährstoffreichen und mehr oder weniger sauren Böden auf allen geologischen Schichten des Arbeitsgebietes anzutreffen. Als Trennarten gelten die nährstoffliebenden *Arrhenatheretalia*-Arten *Festuca pratensis, Lathyrus pratensis, Veronica*

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

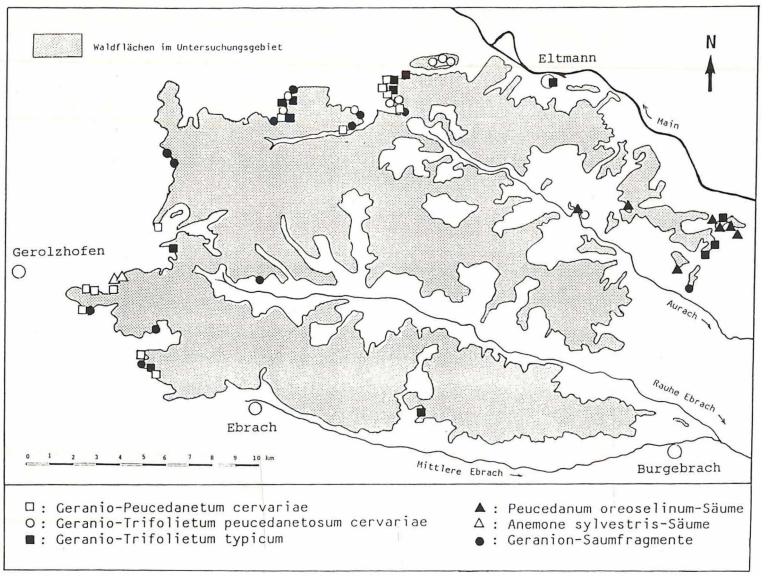


Abb. 1: *Geranion* – Saumgesellschaften im nördlichen Steigerwald.

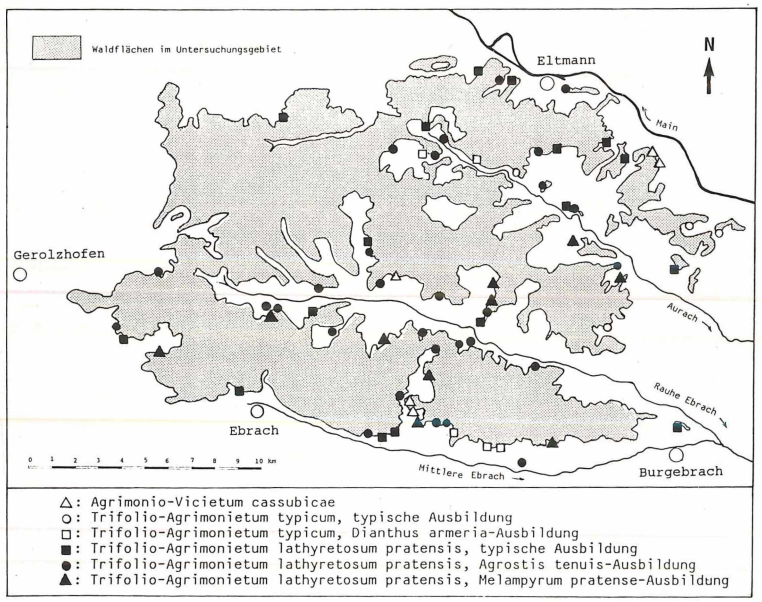


Abb. 2: *Trifolion* – Saumgesellschaften im nördlichen Steigerwald.

chamaedrys und lokal *Prunella vulgaris*. *Stachys officinalis* und *Succisa pratensis* zeigen die für Keuperböden typischen wechselfeuchten Verhältnisse an. Die Gesellschaften dieser Subassoziation säumen die meist etwas nährstoffreicheren, frischen und teilweise versauerten Ausbildungen des *Carpinion, Fagion* und *Quercion*. Wir finden sie aber auch entlang von Kiefern- und Fichtenforsten, an Hecken und unter Baumreihen. Es lassen sich drei Ausbildungen unterscheiden.

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

b 1) Typische Ausbildung

Hier treten die Säurezeiger noch etwas zurück, *Festuco-Brometea*- und *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten sind zahlreich vertreten. Die Gesellschaft kommt vorwiegend im Bereich des Sandsteinkeupers und in meist sonnseitiger Exposition vor.

b 2) Agrostis tenuis-Ausbildung

In dieser Ausbildung treten Säurezeiger stärker in Erscheinung, von den *Origanetalia*-Arten erreichen nur noch *Viola hirta* und *Galium verum* eine höhere Stetigkeit. Es handelt sich hier um die häufigste *Trifolion*-Gesellschaft mit der weitesten Verbreitung im Gebiet. Wir finden die Gesellschaft vereinzelt auch in schattseitiger Lage auf sandigen Böden des Schilf-, Blasen- und Burgsandsteins und im Bereich der tonigen Lehrbergschichten.

b 3) Melampyrum pratense-Ausbildung

Charakteristische Saumarten der *Origanetalia* treten hier noch deutlicher zurück, der Anschluß an die *Trifolio-Geranietea* ist im wesentlichen auf *Trifolium medium* begründet. *Agrimonia eupatoria* fällt in dieser Ausbildung völlig aus, die Säurezeiger sind hier am stärksten vertreten. Bei der überwiegenden Westexposition dieser Säume mag eine gewisse Aushagerung eine Rolle spielen. Die floristische Ähnlichkeit mit dem übrigen *Trifolio-Agrimonietum* ist so groß, daß auch diese betont acidophilen Säume am besten hier eingereiht werden. Im *Lathyro-Melampyretum pratensis* Passarge (1967)1979 (PASSARGE 1979b) und in der *Melampyrum pratense-Hieracium*-Gesellschaft Th. Müller 1978 treten Verbands- und Ordnungskennarten noch stärker zurück, so daß eine Einbeziehung in diese Gesellschaften nicht geboten erscheint. Insgesamt handelt es sich hier jedoch um Bestände, die die Grenze der *Trifolio-Geranietea* markieren.

Verbreitung der Trifolio-Geranietea-Gesellschaften im nördlichen Steigerwald

Betrachtet man die Abb. 1 und 2, so fällt auf, daß die *Geranion*-Gesellschaften vor allem am westlichen Stufenrand des Steigerwaldes konzentriert sind. Ihre Verbreitung deckt sich stark mit den Weinanbaugebieten, also mit Gegenden besonderer Wärmegunst.In die geköpften Täler dringen *Geranion*-Gesellschaften nur vereinzelt vor. Das lokale Vorkommen von *Geranio-Trifolietum* und *Peucedanum oreoselinum*-Säumen im Osten ist auf die hier andersartigen Böden (dolomitische Arkose!) im ansonsten überwiegend von sauren Böden geprägten östlichen Steigerwald zurückzuführen.

Komplementär zum Verbreitungsbild des *Geranion* verhält sich das *Trifolion*. Seine Gesellschaften sind im Bereich des vom Gipskeuper gebildeten Stufenrandes nur vereinzelt an eher frischeren Stellen anzutreffen. Sie haben ihr Hauptvorkommen im thermisch weniger begünstigten Osten des Gebietes, wo die Böden nicht mehr so stark austrocknen und insgesamt mesophilere Bedingungen vorliegen. Sie treten hier zusammen mit nitrophilen Säumen der *Artemisietea* Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 1950 auf.

Da es sich bei den Säumen im nördlichen Steigerwald durchwegs um anthropogene Bildungen handelt, verwundert eine floristische Verarmung an Kennarten und eine Vermischung mit stärker mesophilen Arten nicht (vgl. hierzu auch KNAPP 1988). Durch Flurbereinigungsmaßnahmen wurden die Diptam-Vorkommen zwischen Wiebelsberg und Mutzenroth vernichtet. Je dichter landwirtschaftliche Kulturen an den Wald heranrücken und je stärker der Dünger- und Herbizideintrag ist, um so schlechter gestalten sich die Bedingungen für die Ausbildung artenreicher Säume. Gut ausgebildete Säume sind daher weit seltener anzutreffen, als von der Landschaftsstruktur und vom Umfang der Waldränder zu erwarten wäre. Vereinzelt sind des öfteren Kennarten der *Trifolio-Geranietea* anzutreffen, ohne daß sie sich zu einem physiognomisch abgrenzbaren Saum zusammenschließen.

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

"Trifolio-Geranietea-Gesellschaften im nördlichen Steigerwald"

Übersichtstabelle mit Angabe der prozentualen Stetigkeit

Gesellschaft:	1	2a	2b	3	4	5	6	7a1	7a2	7b1	7b2	7b3
Zahl der Aufnahmen:	12	9	14	7	2	12	5	4	5	17	29	10
Mittlere Artenzahl:	42	34	39	30	46	33	37	36	35	37	39	37
AC Geranio-Peucedanetum												
Peucedanum cervaria	100	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AC Geranio-Trifolietum												
Trifolium alpestre	.	78	71	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus niger	.	67	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	.	.	21	100	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone sylvestris	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.
VC Geranion sanguinei												
Thesium bavarum	25	11	14	29	100	8	20	.	.	.	.	10
Bupleurum falcatum	92	56	43	.	100	75	.	.	.	6	.	.
Geranium sanguineum	58	44	50	57	.	67	.	.	.	.	.	.
Veronica teucrium	8	.	14	43	.	33	.	.	.	.	.	.
Inula salicina	8	11	7	.	.	.	.	.	.	6	.	.
Melampyrum cristatum	17	.	.	.	100	8	.	.	.	.	.	.
Trifolium rubens	17	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DV Geranion sanguinei												
Chrysanthemum corymbosum	42	56	29	.	.	8	.	.	.	12	3	.
Vincetoxicum hirundinaria	8	11	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex montana	8	11	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.
Campanula persicifolia	.	22	14	.	.	.	20	.	.	.	7	.
Stachys recta	.	.	7	29	.	.	.	.	.	.	.	.
typ. Begl. Geranion sanguinei												
Trifolium montanum	33	44	29	14	.	25	.	25	20	.	3	.
Aster linosyris	42	22	7	.	.	25	.	.	.	.	3	.
Helianthemum nummularium	33	.	14	43	.	8	.	.	.	.	3	.
Dianthus carthusianorum	17	.	36	14	.	17	.	.	.	12	.	.
Gymnadenia conopsea	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche alsatica	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
lok. Begl. Geranion sanguinei												
Campanula trachelium	33	44	7	29	.	33	.	.	.	18	7	.
Centaurea scabiosa	42	22	14	29	.	42	.	.	20	12	.	.
Anthemis tinctoria	25	44	7	.	.	25	.	.	.	.	.	.
Polygala comosa	17	11	14	.	50	8	.	.	.	.	.	.
Lepidium campestre	8	11	7	.	.	8	.	.	.	.	.	.
Thlaspi perfoliatum	8	.	.	.	50	33	.	.	.	.	.	.
Onobrychis viciifolia	25	11	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lithospermum purpurocaeruleum	.	11	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AC Agrimonio-Vicietum												
Vicia cassubica	.	11	7	.	.	.	100	.	.	.	.	.
VC Trifolion medii												
Trifolium medium	83	44	64	29	.	58	80	100	100	82	100	100
Agrimonia eupatoria	67	44	50	14	50	67	40	50	80	88	45	.
D Trif.-Agrim. lathyretosum												
Lathyrus pratensis	33	.	14	.	50	17	20	.	.	59	45	30
Veronica chamaedrys	33	11	29	.	50	17	60	.	.	76	83	90
Festuca pratensis	.	.	7	14	.	.	60	.	.	47	72	40
Prunella vulgaris	8	.	.	.	.	8	.	.	.	24	38	60
typ. Begl. Trifolion medii												
Vicia sepium	33	22	14	14	.	8	40	.	60	24	38	30
Stachys officinalis	.	.	7	.	.	8	40	.	40	6	17	10
Dianthus armeria	.	11	14	14	.	.	40	.	100	41	38	.
Senecio jacobaea	.	11	.	43	.	.	.	25	20	6	7	.
Centaurium erythraea	.	11	.	.	.	.	.	.	60	12	17	10
Trifolium aureum	.	.	.	.	.	.	.	.	60	6	10	30
Glechoma hederacea	.	.	7	.	.	.	.	.	20	6	10	.
lok. Begl. Trifolion medii												
Campanula rapunculus	.	11	.	14	.	8	60	75	60	41	31	40
Leontodon hispidus	17	.	14	14	.	17	40	25	60	18	59	40
Alopecurus pratensis	17	11	7	.	.	8	20	50	40	53	69	30
Holcus lanatus	.	11	.	.	.	.	20	50	20	6	55	50
Potentilla reptans	8	.	.	.	.	.	.	75	40	29	28	40
Ranunculus lanuginosus	25	.	7	.	.	25	20	.	.	24	69	50
Torilis japonica	.	.	7	29	.	17	.	.	40	35	21	20
Hieracium pilosella	.	.	14	14	.	33	20	.	60	6	24	50
Vicia tetrasperma	.	11	.	.	.	.	20	.	40	24	21	10
Hieracium laevigatum	.	.	14	.	.	.	20	25	.	.	14	40
Agropyron repens	.	.	7	.	.	.	.	25	20	24	21	.
Pastinaca sativa	8	.	.	.	.	.	.	25	20	18	7	.
Campanula patula	.	.	7	.	.	.	.	.	20	6	10	.
Lapsana communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	3	10
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	17	10
Campanula rapunculoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	10
Succisa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	20

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

Gesellschaft:	1	2a	2b	3	4	5	6	7a1	7a2	7b1	7b2	7b3
Säurezeiger												
Agrostis tenuis	8	11	14	43	.	8	20	50	100	12	100	90
Hieracium sabaudum	8	11	21	.	.	8	.	75	20	18	28	40
Rumex acetosella	.	.	36	14	.	.	40	75	20	18	52	50
Stellaria graminea	.	.	21	14	.	.	20	.	.	18	62	50
Viola canina	.	.	14	14	.	8	.	25	.	.	45	30
Genista germanica	.	.	7	14	.	.	20	.	40	.	3	30
Melampyrum pratense	8	.	7	14	.	.	20	.	.	.	.	100
Lathyrus montanus	.	.	14	.	.	8	20	.	.	.	17	70
Holcus mollis	.	.	7	.	.	.	40	.	20	.	14	10
Veronica officinalis	.	22	.	.	.	.	.	.	.	6	7	40
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	8	.	.	.	.	31	20
OC Origanetalia												
Viola hirta	100	89	93	86	100	75	40	100	20	71	34	20
Galium verum	25	44	36	71	.	42	20	75	40	53	59	30
Origanum vulgare	50	44	50	43	.	25	20	25	20	12	7	10
Coronilla varia	67	33	43	71	100	58	.	50	.	35	3	20
Fragaria viridis	42	33	43	.	100	92	40	.	40	47	21	.
Silene nutans	8	67	50	43	.	17	60	50	.	6	10	.
Calamintha clinopodium	.	11	14	14	.	8	20	.	40	29	17	20
Astragalus glycyphyllos	50	44	14	.	50	17	.	.	.	6	7	10
Medicago falcata	42	11	29	14	.	42	.	.	.	.	3	10
Lathyrus sylvestris	8	.	14	.	50	8	40	.	.	.	7	.
Valeriana wallrothii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3	10
Inula conyza	.	.	.	.	.	17	.	25	.	.	.	.
Vicia pisiformis	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DO Origanetalia												
Hypericum perforatum	83	67	64	71	100	92	80	50	100	88	86	70
Fragaria vesca	58	11	14	14	.	.	40	25	40	29	31	70
Solidago virgaurea	17	.	21	43	.	17	20	50	.	.	28	20
Begl. Origanetalia												
Achillea millefolium	83	67	64	100	100	58	100	75	80	76	90	80
Dactylis glomerata	100	78	79	43	100	75	60	100	60	82	90	80
Centaurea jacea	8	22	43	57	100	58	80	75	80	71	69	20
Knautia arvensis	42	11	43	57	100	33	80	50	40	65	45	40
Euphorbia cyparissias	83	56	79	71	100	67	40	50	80	59	55	50
Lotus corniculatus	33	56	57	29	50	33	60	100	40	82	83	60
Genista tinctoria	50	67	50	29	100	50	60	50	60	35	48	70
Daucus carota	42	33	21	14	50	58	60	25	100	59	62	30
Campanula rotundifolia	8	22	43	29	.	8	80	50	40	24	72	80
Poa nemoralis	8	22	14	14	.	17	20	25	20	12	3	20
Brachypodium pinnatum	75	78	71	57	100	92	40	75	.	35	14	10
Galium mollugo	33	11	43	.	50	17	60	.	60	47	45	20
Vicia hirsuta	.	11	7	29	.	25	20	.	40	24	31	20
Primula veris	58	33	29	.	100	17	20	.	.	35	21	10
Vicia cracca	8	.	.	14	100	33	.	.	20	18	14	10
Stellaria holostea	42	22	43	.	.	8	20	.	.	24	14	10
Silene vulgaris	8	11	14	43	.	8	.	25	.	18	7	.
Vicia tenuifolia	8	.	7	.	.	8	.	.	20	12	17	10
Vicia angustifolia	.	.	.	.	.	25	20	25	.	18	3	20
Hieracium umbellatum	.	.	21	43	.	.	60	.	.	.	24	10
Falcaria vulgaris	.	.	7	.	.	17	.	.	.	6	.	.
Dianthus superbus	8	.	7	.	.	.	.	.	20	6	.	.
Festuco-Brometea-Arten												
Festuca ovina coll.	42	56	36	57	100	42	60	75	80	35	17	60
Sanguisorba minor	75	44	64	14	100	75	20	75	20	35	10	30
Plantago media	67	22	29	29	50	8	40	75	60	65	28	40
Potentilla tabernaemontani	50	33	50	29	50	42	20	25	40	35	3	10
Carex flacca	33	22	7	14	50	17	20	50	40	12	14	30
Pimpinella saxifraga	.	11	21	71	.	17	60	75	40	59	83	80
Thymus pulegioides	50	22	14	29	.	42	40	50	40	41	38	20
Briza media	33	11	36	29	50	17	20	25	.	35	21	10
Koeleria pyramidata	58	33	29	14	100	33	.	25	20	18	7	.
Ononis repens	25	.	36	29	.	42	40	25	20	35	17	10
Bromus erectus	25	.	29	43	.	25	40	25	20	47	14	20
Medicago lupulina	33	22	21	14	.	25	.	50	40	47	24	30
Salvia pratensis	25	22	36	43	100	33	.	25	.	35	.	.
Cirsium acaule	.	11	14	.	.	.	20	25	.	12	7	.
Carlina vulgaris	8	.	.	.	100	8	.	.	.	.	.	10
Carex caryophyllea	.	22	.	.	.	8	20	.	.	.	3	.
Scabiosa columbaria	.	.	7	.	100	17	.	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria	.	11	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinio-Arrhenatheretea-Arten												
Poa pratensis	100	78	93	86	100	75	60	100	60	88	69	70
Plantago lanceolata	42	11	21	43	50	17	80	50	40	53	59	40
Arrhenatherum elatius	58	11	43	71	.	33	80	75	100	82	79	60
Alopecurus pratensis	17	11	7	.	.	8	20	50	40	53	69	30
Linum catharticum	25	11	14	.	100	8	.	.	.	29	14	10
Anthoxantum odoratum	.	11	21	14	.	8	20	.	.	6	17	20
Chrysanthmum leucanthemum	25	11	7	.	100	17	.	.	.	18	21	.
Trisetum flavescens	25	22	29	.	.	8	.	25	.	18	14	.
Tragopogon pratensis	17	11	7	.	50	.	.	.	.	6	3	.
Silaum silaus	8	22	.	.	.	.	.	25	.	18	24	20

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

Gesellschaft:	1	2a	2b	3	4	5	6	7a1	7a2	7b1	7b2	7b3
Heracleum sphondyleum	.	.	.	.	.	8	.	.	.	18	10	10
Rhinanthus minor	.	.	21	.	.	.	.	25	.	6	7	20
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	.	20	12	14	20
Avena pubescens	8	.	21	.	.	8	.	.	.	.	.	.
Sonstige												
Convolvolus arvensis	.	11	7	14	.	8	20	25	.	41	17	.
Sedum telephium	.	11	14	29	.	17	40	.	20	6	3	.
Cerastium arvense	17	.	.	.	.	17	20	.	20	18	24	10
Galium aparine	33	.	14	.	.	25	20	.	.	12	14	.
Galium sylvaticum	.	11	14	.	.	.	.	.	20	6	7	10
Luzula campestris	.	11	21	.	.	8	.	.	.	12	7	20
Trifolium campestre	.	11	21	.	.	.	40	.	.	6	7	20
Geum urbanum	33	.	7	.	.	8	.	.	.	12	10	.
Galeopsis tetrahit	.	.	14	.	.	8	20	.	.	.	17	.
Hieracium sylvaticum	.	11	7	14	.	.	20	.	.	.	.	20
Sedum reflexum	.	11	7	14	.	.	.	.	20	.	7	.
Deschampsia flexuosa	.	14	14	.	.	.	25	.	.	3	30	.
Carex hirta	.	.	.	.	.	8	20	.	.	18	7	10
Calamagrostis epigejos	.	.	14	14	.	.	.	.	20	.	3	20
Cirsium arvense	.	.	21	.	.	8	.	.	.	18	7	.
Danthonia decumbens	.	.	7	29	.	.	.	.	.	.	7	10
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	.	8	.	25	.	6	3	.
Hepatica nobilis	8	11	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
Viola riviniana	8	.	14	.	.	8	.	.	.	.	.	.
Plantago major	8	.	.	.	100	8	.	.	.	.	.	.
Lolium perenne	8	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	10
Myosotis ramosissima	8	.	7	.	.	.	.	.	.	6	.	.
Ranunculus acris	8	.	7	.	.	.	.	.	.	6	.	.
Polygala vulgaris	.	11	.	.	.	8	.	.	.	.	.	20
Hypericum hirsutum	.	.	14	.	.	.	.	.	.	6	3	.
Festuca rubra	.	.	7	14	.	8	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans	.	.	7	.	50	8	.	.	.	.	.	.
Festuca heterophylla	25	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melica uniflora	.	22	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone nemorosa	.	11	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex muricata	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Euphrasia rostkoviana	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	7	.
Asarum europaeum	8	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.
Chaerophyllum temulum	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Senecio erucifolius	.	.	.	.	50	.	.	.	.	.	3	.
Serratula tinctoria	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linaria vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	.
AC Pruno-Ligustretum												
Prunus spinosa	92	56	71	57	100	83	80	50	100	88	72	40
Ligustrum vulgare	83	67	64	14	.	50	20	50	20	47	28	.
VC Berberidion												
Cornus sanguineus	75	44	43	29	50	42	.	50	20	18	14	10
Pyrus pyraster	42	33	7	.	.	25	20	25	.	18	14	20
Rosa arvensis	33	22	36	.	.	.	60	50	40	18	17	20
Sorbus torminalis	17	22	29	.	50	17	.	.	.	6	7	10
Acer campestre	75	33	50	.	50	50	.	.	.	18	10	.
Rosa gallica	8	.	7	.	.	.	.	.		12	3	10
Rosa jundz.ssp trachyphylla	25	22	14	.	.	17	.	.	.	.	.	.
Lonicera xylosteum	.	11	7	14	.	.	.	.	.	.	.	10
Rosa obtusifolia	.	.	7	14	.	.	.	.	20	.	.	.
OC Prunetalia												
Rubus fruticosus agg.	33	11	43	29	.	25	60	50	20	29	48	40
Crataegus laevigata	33	44	29	.	50	8	20	.	40	18	17	20
Rosa canina ssp. canina	8	.	14	.	.	25	20	25	20	6	17	10
Crataegus monogyna	42	11	36	14	50	.	.	.	.	24	3	.
Rosa spec.	17	33	.	.	50	17	.	.	.	12	10	20
Rosa canina s.l.	17	11	7	14	50	8	.	.	.	.	.	.
Euonymus europaeus	17	.	.	.	.	.	20	.	.	24	7	.
Rosa corymbifera	8	.	7	.	.	.	.	.	.	18	.	.
Viburnum opulus	8	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	17	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
KC Querco-Fagetea												
Quercus robur	58	22	43	86	50	17	100	75	60	53	62	60
Prunus avium	8	44	7	29	.	17	60	50	.	18	21	10
Fagus sylvatica	17	.	21	14	50	17	20	25	.	6	24	20
Carpinus betulus	58	56	50	14	.	17	40	.	20	29	21	70
Quercus petraea	33	89	36	.	.	17	.	.	20	12	21	20
Tilia cordata	.	.	14	.	50	8	.	.	.	.	3	.
Acer pseudoplatanus	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Fraxinus excelsior	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter												
Populus tremula	8	11	29	14	100	17	60	25	20	12	41	40
Corylus avellana	17	11	29	14	50	8	.	25	.	6	10	10
Pinus sylvestris	.	.	7	29	50	.	40	50	.	6	24	40
Prunus domestica	8	.	7	.	.	8	.	.	.	12	7	.
Betula pendula	.	.	7	.	.	.	20	25	.	.	10	10
Salix caprea	.	.	7	.	.	.	.	25	.	6	10	20
Malus domestica	.	.	7	.	.	.	20	.	.	12	7	.

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

Gesellschaft:	1	2a	2b	3	4	5	6	7a1	7a2	7b1	7b2	7b3
Sarothamnus scoparius	.	.	.	.	.	.	20	.	20	6	10	.
Juglans regia	8	11	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides	8	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	3	10
Picea abies	.	.	.	14	.	.	.	.	.	6	7	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	20	.	.	12	7	.
Vitis vinifera	8	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides	8	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frangula alnus	.	11	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	10
Ulmus minor	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mespilus germanica	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10

1 : Geranio-Peucedanetum cervariae
2a : Geranio-Trifolietum peucedanetosum cervariae
2b : Geranio-Trifolietum typicum
3 : Peucedanum oreoselinum-Säume
4 : Anemone sylvestris-Säume
5 : Geranion-Saumfragmente
6 : Agrimonio-Vicietum cassubicae
7a1: Trifolio-Agrimonietum typicum, typische Ausbildung
7a2: Trifolio-Agrimonietum typicum, Dianthus armeria-Ausbildung
7b1: Trifolio-Agrimonietum lathyretosum pratensis, typische Ausbildung
7b2: Trifolio-Agrimonietum lathyretosum pratensis, Agrostis tenuis-Ausbildung
7b3: Trifolio-Agrimonietum lathyretosum pratensis, Melampyrum pratense-Ausbildung

Die verholzten Arten in den Saumgesellschaften lassen Rückschlüsse auf die anschließende Mantel- oder Gebüschgesellschaft zu. Auch wenn nicht das volle Artenspektrum der Gebüsche in den Saum eindringt, so zeigt sich dennoch, daß vor allem das *Pruno-Ligustretum* Tx. 1952 als Waldmantelgesellschaft im Bereich von *Trifolio-Geranietea*- Gesellschaften vorkommt. Es ist der für die collinen Wärmegebiete Nordbayerns bezeichnende Gebüschtyp (vgl. REIF 1983, MILBRADT 1987). Im Bereich der bodensauren *Trifolion*-Gesellschaften treten *Berberidion*-Arten allerdings stark zurück, in der *Melampyrum pratense*-Ausbildung des *Trifolio-Agrimonietum* fehlt *Ligustrum vulgare* völlig. Das *Carpino-Prunetum* Tx. 1952 ist allerdings wohl nur selten anzutreffen (ZEIDLER 1984).

Zu danken haben wir Herrn Dr. J. MILBRADT (Bayreuth) für die Bestimmung der Rosen sowie Frau M. GAHNZ und den Herren H. GÄSSLEIN und D. PILOTEK für die freundliche Unterstützung bei der Datenverarbeitung.

Literatur

BORNKAMM, R., EBER, W. (1967): Die Pflanzengesellschaften der Keuperhügel bei Friedland (Kr. Göttingen). – Schr. Reihe Vegetationskunde 2:135–160. Bad Godesberg.

DIERSCHKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern. – Scripta Geobot. 6: 246 S. Göttingen.

GAHNZ, M. (1989): Geobotanische Aspekte ausgewählter Ersatzgesellschaften in der Umgebung von Wichsenstein (Kartenblatt 6233 Ebermannstadt). – Diplomarb., unveröff. Erlangen: 104 S.

HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart: 768 S.

HILBIG, W., KNAPP, H.-D., REICHHOFF, L. (1982): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR XIV. Die thermophilen, mesophilen und acidophilen Saumgesellschaften. – Hercynia N.F. 19(2):212–248. Leipzig.

HOHENESTER, A. (1978): Die potentielle natürliche Vegetation im östlichen Mittelfranken (Region 7). – Erlanger Geogr. Arb. 38:1–70. Erlangen.

KAHNE, A. (1960): Die Vegetation der Steppenheidegebiete bei Bad Dürkheim. – Mitt. Pollichia. III. Reihe, Bd. 7:151–219. Bad Dürkheim.

KERSKES, A. (1988): Thermophile Saumgesellschaften im nördlichen Steigerwald. – Diplomarbeit, unveröff. Erlangen: 112 S.

KNAPP, H.-D. (1988): Xerotherme Säume und Buschwälder an natürlichen Waldgrenzstandorten. – In:

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

BARKMAN, J. J., SÝKORA, K. V. (ed.): Dependent Plant Communities: 17–27. The Hague.
MARSTALLER, R. (1970): Die natürlichen Saumgesellschaften des Verbandes Geranion sanguinei Th. Müller 61 der Muschelkalkgebiete Mittelthüringens. – Fedd. Rep. 81:437–455. Berlin.
MILBRADT, J. (1987): Beiträge zur Kenntnis nordbayerischer Heckengesellschaften. – Beih. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 2:1–318 + Tab. Bayreuth.
MÜLLER, TH. (1962): Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 9:95–140. Stolzenau/Weser.
– (1978): Klasse: Trifolio-Geranietea sanguinei Th. Müller 61. – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil 2, 2. Aufl.:249–298. Fischer, Jena.
OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 1051 S.
PASSARGE, H. (1979a): Über vikariierende Trifolio-Geranietea-Gesellschaften in Mitteleuropa. – Fedd. Rep. 90(1–2):51–83. Berlin.
– (1979b): Über azidophile Waldsaumgesellschaften. – Fedd. Rep. 90(7–8):465–479. Berlin.
REIF, A. (1983): Nordbayerische Heckengesellschaften. – Hoppea 41:3–204. Regensburg.
SCHMALE, W. (1984): Untersuchungen zur Floristik und Soziologie der Mittelwälder und Säume am Südostrand der Windsheimer Bucht. – Diplomarb., unveröff. Erlangen: 115 S. + Tab.
SCHUSTER, H.-J. (1980): Analyse und Bewertung von Pflanzengesellschaften im nördlichen Frankenjura. – Diss. Bot. 53. Cramer, Vaduz: 478 S.
WELSS, W. (1985): Waldgesellschaften im nördlichen Steigerwald. – Diss. Bot. 83. Cramer, Vaduz: 174 S. + Tab.
– (1986): Die potentielle natürliche Vegetation im nördlichen Steigerwald. – 60. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg (1985):1–17. Bamberg.
WINTERHOFF, W. (1965): Die Vegetation der Muschelkalkfelshänge im hessischen Werrabergland. – Veröff. Landesstelle Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württ. 33:146–197. Ludwigsburg.
WITSCHEL, M. (1980): Xerothermvegetation und dealpine Vegetationskomplexe in Südbaden. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 17:1–212. Karlsruhe.
ZEIDLER, H. (1957): Vegetationskundliche Fragen im Steigerwald. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 6/7:264–275. Stolzenau/Weser.
– (1983): Boden und Klima auf kleinem Raum. – Tuexenia 3:455–461. Göttingen.
– (1984): Pflanzengesellschaften. – In: BAUER, H. (Hrsg.): Der Landkreis Kitzingen: 55–73 und 627–635. Kitzingen.

Dr. Walter Welß
Dipl.-Biol. Andrea Kerskes
Institut für Botanik und Pharmazeutische Biologie
– Geobotanik –
Staudtstr. 5
D-8520 Erlangen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: NS_10

Autor(en)/Author(s): Welß [Welss] Walter, Kerskes Andrea

Artikel/Article: Trifolio-Geranietea-Gesellschaften im nördlichen Steigerwald 335-348