

The electronic publication

**Saumgesellschaften im Schweinfurter Trockengebiet (Nordbayern, Unterfranken)**

(Türk 1990)

has been archived at <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/> (repository of University Library Frankfurt, Germany).

Please include its persistent identifier <urn:nbn:de:hebis:30:3-396107> whenever you cite this electronic publication.

## Saumgesellschaften im Schweinfurter Trockengebiet (Nordbayern, Unterfranken)

– Winfried Türk –

### Zusammenfassung

Für das „Schweinfurter Becken“, eine flachwellige Keuperlandschaft mit subkontinentalem Klima, werden folgende Saumgesellschaften vegetationskundlich beschrieben: *Geranio-Peucedanetum cervariae*, *Campanulo-Vicetium tenuifoliae*, *Geranio-Trifolietum alpestris*, *Melampyrum cristatum*-Ges., *Potentilla thuringiaca-Rosa gallica*-Ges., *Trifolio-Agrimonetium*, *Agrimonio-Vicetium cassubicae*, *Stachyo-Melampyretum nemorosi*. Diese *Origanetalia*-Gesellschaften liegen in einer subkontinentalen Rasse vor.

Reich an Azidophyten ist die *Melampyrum pratense-Hieracium*-Ges.

Weiterhin wurden folgende *Artemisietea*-Gesellschaften nachgewiesen: *Sonchus paluster*-Ges., *Convolvulo-Epilobietum hirsuti*, *Chaerophylletum bulbosi*, *Urtico-Aegopodietum*, *Chaerophylletum aurei*, *Alliario-Chaerophylletum temuli*.

Als kennzeichnende Lichtungsgesellschaft findet sich das *Calamagrostio-Digitalietum grandiflorae*.

### Abstract

The following fringe communities of the "Schweinfurter Becken" (northern Bavaria, FRG), an undulating Keuper landscape with subcontinental climate, are described phytosociologically: *Geranio-Peucedanetum cervariae*, *Campanulo-Vicetium tenuifoliae*, *Geranio-Trifolietum alpestris*, *Melampyrum cristatum* community, *Potentilla thuringiaca-Rosa gallica* community, *Trifolio-Vicetium cassubicae*, *Trifolio-Agrimonetium*, *Stachyo-Melampyretum nemorosi*. These *Origanetalia* communities are encountered as subcontinental races.

The *Melampyrum pratense-Hieracium* community is rich in acidophytes.

The following *Artemisietea* communities were also found: *Sonchus paluster* community, *Convolvulo-Epilobietum hirsuti*, *Chaerophylletum bulbosi*, *Urtico-Aegopodietum*, *Chaerophylletum aurei*, *Alliario-Chaerophylletum temuli*.

The *Calamagrostio-Digitalietum grandiflorae* was found as a characteristic community typical of clearings.

### Einleitung

Das Schweinfurter Trockengebiet besitzt bei Botanikern schon seit langem einen guten Ruf. Sein Reichtum an kontinentalen „Steppenheidepflanzen“ hat den klimatisch recht extremen Raum weit über die Grenzen Frankens bekanntgemacht (GAUCKLER 1957, KAISER 1958, KORNECK 1962a,b, 1963).

In seiner kurzen, aber sehr gedankenreichen Arbeit über „Klima und Boden auf kleinem Raum“ schreibt HANS ZEIDLER (1983): „Mehr noch als die ausschließlich aus Holzgewächsen aufgebauten Mäntel kennzeichnen die Säume den Standort“. Anlässlich der Erfassung der Waldgesellschaften im Schweinfurter Becken (TÜRK 1988) wurden deshalb auch die zugehörigen Saumgesellschaften vegetationskundlich untersucht. Besonders die *Origanetalia*-Gesellschaften auf den meist wechselfeuchten Keuperböden zeichnen sich durch zahlreiche seltene Pflanzenarten aus, die ihre Hauptverbreitung in kontinentalen Gebieten haben. Bei den Arbeiten im Gelände zeigte sich bald deren große Bedrohung durch Veränderung und Vernichtung ihrer Wuchsorte, was hauptsächlich durch die Umstellungen in der „Modernen Landwirtschaft“ bedingt ist.

### Das Arbeitsgebiet

Eingesenkt in „Fränkische Platte“ und „Steigerwaldvorland“ stellt die Keuperlandschaft des „Schweinfurter Beckens“ (SCHWENZER 1968) eine reliefschwache geologische und morphologische Mulde dar. Der Verlauf des Mains bildet im Norden und Westen eine natürliche Begrenzung.

Die tonig verwitternden Gesteine des Letten- und Gipskeupers sind fast immer von unterschiedlich mächtigen pleistozänen Deckschichten überzogen. Neben Fließerden sandig-lehmiger und sandig-schluffiger Bodenart sind hier spätpleistozäne Flugsande zu nennen, die teilweise zu Dünen aufgeweht worden sind. Pleistozäne Terrassenschotter des Maines bedecken in unterschiedlicher Mächtigkeit größere Areale. Im Norden und Westen begleitet ein unterschiedlich breites Band Maintalholozän den Fluß. Talfüllungssedimente liegen in den oft vermoorten Auen der kleinen Bäche.

Aufgrund des überwiegend ebenen und muldigen Reliefs zeichnen sich die Böden durch eine ausgeprägte Wechselfeuchtigkeit aus. Stehen die Keupertone in wurzelerreichbarer Tiefe an, resultieren daraus Böden hoher Basensättigung mit Mull als Humusform, während mächtigere pleistozäne Sedimente Böden mittlerer Basensättigung mit Moder-Humusformen ausweisen.

Großklimatisch zählt das AG mit Niederschlägen von 500–550 mm (KNOCH 1952, Periode 1891–1930) und einer Januar-Juli Mitteltemperaturdifferenz von 18.5°C zum subkontinentalen Bereich. Häufige Spätfroste schädigen kälteempfindliche Pflanzen.

Das subkontinentale Klima und die wechselfeuchten Böden mit ihrem unausgeglichenen Luft- und Wasserhaushalt erklären die Erhaltung von kontinental verbreiteten Pflanzengesellschaften, wie den Steppenrasen der *Festucetalia vallesiacae* Br.-Bl. et Tx. 1943, den Sandtrockenrasen des *Sileno-Festucetum* (Libb. 1933) Krausch 1959 sowie den Pfeifengraswiesen des *Violo-Cnidietum* Walth. ex Phil. 1960.

Buchenfreie Eichen-Hainbuchenwälder des *Galio-Carpinetum* Oberd. 1957 stellen auf großen Flächen die reale wie die p.n.v. dar, eingesprengt finden sich *Stellario-Carpinetum* Oberd. 1957 (Talfüllung, Maintalholozän), *Pruno-Fraxinetum* Oberd. 1953 (Talfüllung), *Cavici elongatae-Abnetum* W. Koch 1926 (Talfüllung, Dolinen), *Quercu-Ulmetum* Issl. 1924 (Maintalholozän). Ungefähr 1/3 des AG wird noch von naturnahen Wäldern bestockt, die in ausgedehnte Ackerflächen eingebettet sind.

## Methode

In den Vegetationsperioden 1986/87 wurden nach der Methode BRAUN-BLANQUET (1964) pflanzensoziologische Aufnahmen angefertigt. Die Aufnahmefläche betrug zwischen 6–16 m<sup>2</sup>. Neben Exposition und Neigung wurden Geologie und Bodenart notiert. Die zugehörigen Bodentypen wurden mit Bohrstock und Profilgrube stichprobenartig untersucht. Die Nomenklatur bei den pedologischen Befunden richtet sich nach ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENKUNDE (1982).

Pflanzennamen und soziologische Bewertungen folgen OBERDORFER (1978, 1983a, b). Innerhalb ihrer soziologisch-ökologischen Gruppe werden die Arten bei der Beschreibung der Vegetationseinheiten nach Stetigkeit aufgezählt.

Abkürzungen in den Tabellenköpfen: Geologie: m = Muschelkalk, lk = Lettenkeuper (Tonfazies), oS = Oberer Sandstein, l kW = Werksandstein, g = Gipskeuper, q = pleistozäne Terrassensedimente, s = Flugsand, h = Maintalholozän, f = Talfüllung, s/g = Flugsandschleier über Gipskeuper u.s.w.;

Bodenart: S = Sand, U = Schluff, T = Ton, L = Lehm, Ls = sandiger Lehm u.s.w.

## Pflanzengesellschaften

### 1. Thermophile Saumgesellschaften

(*Trifolio-Geranietea* Th. Müll. 1961, *Origanetalia* Th. Müll. 1961)

Die farbenfrohen Gesellschaften der *Origanetalia* finden sich verbreitet im AG. Ihr Reich-tum an (sub)kontinentalen Pflanzenarten macht sie auch vom pflanzengeographischen Standpunkt her interessant. Neben anthropogenen Wuchsorten, wie Wald- und Wegränder, werden auch natürlich und künstlich entstandene Auffichtungen innerhalb der Eichen-Hainbuchenwälder besiedelt, wo die Gesellschaften als flächig entwickelte Lichtungsgesellschaften erscheinen. Zahlreiche ihrer Arten finden sich aber auch in geschlossenen Wäldern, wo sie steril jahrelang überdauern können und auf ihre Chance warten.

Häufig zu findende Kennarten der Ordnung sind *Vicia cassubica*, *Viola hirta*, *Calamintha clinopodium*, *Astragalus glycyphyllos*, *Coronilla varia*, *Silene nutans*.

Der unausgeglichene Luft- und Wasserhaushalt der verbreiteten Zweischichtböden (sandige Deckschicht/Keuperton) erklärt, daß die Gesellschaften fast ausschließlich in Ausbildungen mit **Wechselfeuchtezigern**, wie *Serratula tinctoria*, *Betonica officinalis*, *Molinia arundinacea*, *Rosa gallica*, *Selinum carvifolia*, *Inula salicina*, *Silaum silaus*, *Ranunculus polyanthemophyllus*, *Achillea ptarmica*, *Genista tinctoria*, *Valeriana wallrothii*, *Pulmonaria mollis* u.a. sowie **Azido-phyten**, wie *Melampyrum pratense*, *Agrostis tenuis*, *Hieracium sabaudum*, *Lathyrus linifolius*, *Holcus mollis*, *Viola canina*, *Hieracium laevigatum*, *Festuca ovina* coll., *Veronica officinalis*, *Genista germanica*, auftreten.

Die Gesellschaften der Ordnung lassen sich innerhalb der kollin-submontanen Höhenform (MÜLLER 1962, 1978) einer **subkontinentalen Rasse** zuordnen, für die Arten östlicher Eichenwälder, wie *Melica picta*, *Vicia cassubica*, *Potentilla alba*, *Pulmonaria mollis* u.a., kennzeichnend sind.

Die beiden Verbände, das mehr xerophytische *Geranion sanguinei* und das mehr mesophytische *Trifolion medii*, sind im AG durch vielfältige Übergänge miteinander verbunden. Edaphische Gründe dürften für die Differenzierung überwiegen, denn relativ expositionsunabhängig stocken die Bestände des *Geranion* auf basenreicheren, die des *Trifolion* auf basenärmeren Böden.

Kontaktgesellschaften sind einerseits Wälder (*Galio-Carpinetum*), wobei sich ein Waldmantel (*Berberidion*) vermittelnd einschleichen kann, andererseits Äcker und Wiesen, deren Arten an der floristischen Zusammensetzung der Säume maßgeblich beteiligt sein können. (Halb)trockenrasen gibt es im AG fast nicht mehr; hierfür kennzeichnende Arten, wie *Brachypodium pinnatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium montanum*, *Galium verum*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, finden sich aber regelmäßig in den Saumgesellschaften.

### 1.1 Blutstorchenschnabel-Gesellschaften (*Geranion sanguinei* Tx. in Th. Müller 1961), Tab. 1,2

Wo basenreiche Keupertone in wurzelerreichbarer Tiefe anstehen, finden sich die Gesellschaften dieses Verbandes, wobei sich eine schwache Bevorzugung der südlichen Exposition feststellen läßt.

An Verbandskenn- und -trennarten treten mit größerer Stetigkeit auf (K): *Bupleurum falcatum*, *Veronica tucurium*, *Campanula rapunculoides*, *Geranium sanguineum*, (T): *Chrysanthemum corymbosum*, *Lathyrus niger*, *Primula veris*, *Campanula persicifolia*, *Carex montana*, *Digitalis grandiflora*.

Da stärker geneigte Hanglagen dem AG aus geomorphologischen Gründen fehlen, weisen die Gesellschaften des Verbandes eine ausgesprochene floristisch-standörtliche Übergangsstellung zum *Trifolion medii* auf, was sich am regelmäßigen Auftreten von (K): *Trifolium medium*, *Agri-monia eupatoria*, (T): *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Centaurea j. angustifolia*, *Galium album*, *Veronica chamaedrys* äußert.

Diese Arten werden teilweise wohl auch durch die Düngung der oft unmittelbar benachbarten Ackerflächen gefördert. Mehrfach konnte beobachtet werden, daß nach Spritzdüngung mit Flüssigmist auch die angrenzenden Waldränder erhebliche Mengen davon mitbekommen hatten.

Die einzelnen Gesellschaften des Verbandes zeigen eine größere floristische Übereinstimmung; ihre Abgrenzung erfolgte hauptsächlich durch das Hervortreten einer bestimmten (Kenn-)Art.

#### 1.1.1 Hirsch-Haarstrang-Gesellschaft (*Geranio-Peucedanetum cervariae* Th. Müll. 1961), Tab. 1, Aufn. 1–28

Kennart dieser im AG häufigsten *Geranion sanguinei*-Gesellschaft ist *Peucedanum cervaria*, das im Hochsommer mit seiner bizarren Gestalt aspektbestimmend ist. Außer an Waldrän-



## Wechselfeuchtezeiger:

Serratula tinctoria	2.1	+		1.1	+2	1.1	1.2	+	1.2	2.2	1.1	2.1	2.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1		1.2	1.2	1.2			+	2.1	+	1.1	1.2		
Betonica officinalis	+2	+2		+2					1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.1		1.3	1.2	1.2	1.2		2.2	1.2				1.2	2.2	+	1.1	1.2	
Inula salicina	4.5	+	2.3					+	2.1			1.3	2.1	2.3	2.3	2.3	1.1			3.3	2.3	2.3				3.3	1.3	2.3	2.1		
Genista tinctoria	2.4					1.1	1.1					1.2	1.1	+	2.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.3	2.3					3.3	1.3	2.3	2.1		
Pulmonaria mollis		+2																								2.3		1.2	1.1		
Molinia arundinacea							3.3	2.3				1.2				3.3	3.3													+2	
Valeriana wallrothii																															
Ranunc. polyanthemophyllus	1.2																														
Silaum silaus																															
Rosa gallica	+2	2.2	+			+2																									
Succisa pratensis							2.2	2.3																							
Achillea ptarmica																															
Galium boreale																															
Dianthus superbus																															
Carex flacca	1.2																														
Selinum carvifolium																															
Sanguisorba officinalis							1.1																								
Carex tomentosa	2.2																														

## Waldarten:

Stellaria holostea		2.2	2.3		2.3	2.2	1.1	1.1	2.3	2.3	2.3	1.1	+	2.3	2.3	2.3	1.1	2.3	2.3	2.2	2.3	1.1					2.2		2.3	2.2	
Quercus robur j.		+	+	+		+	+																								
Poa nemoralis		+	+2	1.2		+2			1.2	1.2	+2	+2																			
Galium sylvaticum						1.2	+2			1.2		1.1	1.2		+2	+2	+2														
Anemone nemorosa																															
Festuca heterophylla			1.2																												
Convallaria majalis																															
Asarum europaeum																															
Lathyrus vernus		1.1	2.3																												
Viola mirabilis		+	+2																												
Dactylis polygama				1.2																											

## Arten des gedüngten Grünlandes:

Arrhenatherum elatius		1.2	2.2	+2	2.3			1.2		+2	+2																				
Festuca rubra					1.2	1.2																									
Vicia cracca																															
Agropyron repens	1.1	+	1.1			1.2																									
Poa pratensis																															
Taraxacum officinalis coll.																															
Festuca pratensis																															

## Arten der Halbtrockenrasen:

Brachypodium pinnatum	2.2	3.3	2.3	1.2		2.3	2.2		2.3	2.3	2.3										2.3	2.3		1.2	1.2	2.3	3.3		3.3		
Euphorbia cyparissias																															
Filipendula vulgaris	1.2	+	1.2	1.2																											
Trifolium montanum	1.2	+																													
Galium verum	1.2	+	1.1																												
Pimpinella saxifraga																															
Cornus sanguinea j.																															
Plantago media																															
Helianthemum n. ovatum																															
Ononis spinosa	1.2																														

## Sonstige Arten:

Hypericum perforatum																															
Fragaria vesca	1.2	1.2	2.2																												
Calamagrostis epigejos																															
Aegopodium podagraria																															
Hypericum hirsutum																															
Allium scorodoprasum																															
Solidago virgaurea																															

Weitere Arten: in 1: Gymnadenia conopsea 1.1, Potentilla reptans +, Senecio jacobaea r; in 2: Eonymus europaeus +, Lamium maculatum +, Fraxinus excelsior j +, Ajuga reptans r, Lamium galeobdolon, Campanula glomerata, Fragaria cf. viridis; in 3: Falcaria vulgaris +, Geum urbanum +, Medicago sativa r; in 4: Sedum telephium +, Polygonatum multiflorum +, Pirus communis j +; in 5: Pastinaca sativa +, Glechoma hederacea +, Trisetum flavescens +, Falcaria vulgaris +; in 6: Artemisia vulgaris +; in 7: Deschampsia cespitosa +2, Scorophularia nodosa +, Paris quadrifolia +, Viola reichenbachiana +2; in 8: Galium aparine 1.3, Carex muricata 1.2, Ficaria verna +, Potentilla argentea +2; in 9: Vincaminor 1.3, Rumex acetosa +, Lepidium ruderale +, Silene cucubalus r; in 10: Aquilegia vulgaris 1.2, Melica nutans +2, Phyteuma nigrum +2, Polygala vulgaris +2; in 11: Polygala vulgaris 1.2, Lotus corniculatus +, Koeleria pyramidata +2, Briza media r, Gymnadenia conopsea r, Ajuga reptans r; in 12: Melica nutans 1.2, Myosotis spec +2, Stellaria graminea +, Lychnis flos-cuculi +, Rumex acetosa +, Phyteuma nigrum +, Heracleum sphondylium +, Scorophularia nodosa +; in 13: Cardamine pratensis 1.1, Viola reichenbachiana 1.2, Phyteuma nigrum 1.1, Ficaria verna +3, Ajuga reptans +, Cirsium palustre +2; in 14: Hieracium pilosella +2, Glechoma hederacea r; in 15: Calamagrostis arundinacea 2.2; in 16: Campanula patula 1.1, Chrysanthemum leucanthemum 1.1, Viola reichenbachiana r, Asparagus officinalis r; in 17: Cerastium holosteoides 1.1, Ajuga reptans +2, Campanula patula +, Phyteuma nigrum +, Campanula trachelium +; in 18: Ranunculus bulbosus r, Plantago lanceolata r; in 19: Galium aparine 1.3, Carex hirta 1.1, Thymus pulegioides 1.3, Potentilla reptans; in 20: Holcus mollis 2.2, Polygonatum multiflorum +; in 21: Galium aparine +2, Silene cucubalus +, Ranunculus acris +, Colchicum autumnalis +, Cerastium holosteoides, Knautia arvensis +, Pastinaca sativa r; in 22: Arenaria serpyllifolia +, Plantago lanceolata +2, Cerastium holosteoides r, Trifolium hybridum r; in 23: Campanula trachelium +2, Cirsium arvense +, Lapsana communis +, Trifolium hybridum +2, Plantago major +2, Carex muricata +2, Pastinaca sativa r, Plantago lanceolata r; in 24: Allium angulosum 1.1, Silene cucubalus 1.2, Arabis hirsuta +2, Thesium linophyllum +2, Knautia arvensis +, Scabiosa columbaria +, Asparagus officinalis +, in 25: Tilia cordata j +, Senecio fuchsii +, Rosa arvensis +, Tanacetum vulgare r; in 26: Rhytidadelphus triquetrus 2.2, Thuidium tamariscinum 1.3, Senecio fuchsii +, Campanula glomerata +2, Bromus benekenii +2, Lotus corniculatus +2, Epipactis helleborine r, Knautia arvensis r; in 27: Ranunculus bulbosus +2; in 28: Knautia arvensis;



dern findet man auch flächig entwickelte Bestände in Lichtungen (z.B. Windwurflecken) innerhalb eutraphenter *Galio-Carpineta*. Alle Bestände gehören zur *Molinia arundinacea*-Subassoziation, die MÜLLER (1966) von wechsellöcherigen Keuperböden des Spitzberges beschreibt. Ähnliche Standorte wie dort werden auch im AG besiedelt. Sie lassen sich als warm, wechsellöcherig und zumindestens im Unterboden als basenreich charakterisieren. Bodentypologisch liegen Pelosole (Trennartenfreie Variante) und, bei einer mächtigeren sandigen Deckschicht, alle Übergänge zum Pelosol-Pseudogley (*Melampyrum pratense*-Variante) vor.

Zahlreiche Arten mit (sub)kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt, wie *Melica picta*, *Potentilla alba*, *Centaurea pseudophrygia*, *Vicia cassubica*, *Genista germanica*, *Pulmonaria mollis*, *Ranunculus polyanthemophyllus*, *Rosa gallica*, *Dianthus superbus* u.a., deuten eine subkontinentale Rasse des *Geranio-Peucedanetum* des Schweinfurter Trockengebietes an. Sie läßt sich als lokale Rasse im Übergangsbereich zwischen der *Filipendula vulgaris*-Rasse des Thüringer Beckens (HILBIG et al. 1982) und der *Inula salicina*-Rasse Südniedersachsens, Nordhessens und -thüringens (DIERSCHKE 1974, HILBIG et al. 1982) verstehen.

Die Hirschhaarstrang-Gesellschaft in Ausbildungen auf wechsellöcherigen Böden wird auch aus anderen fränkischen Keuperlandschaften beschrieben, so von ULLMANN & RÖSSNER (1983: Grabfeld), SCHMALE (1984: Windsheimer Bucht), ZEIDLER (1983, 1984: Steigerwaldtrauf, Kitzinger Becken), TÜRK (1987: Nürnberger Reichswald).

#### 1.1.2 Dünnblatt-Wicken-Gesellschaft (*Campanulo-Vicetum tenuifoliae* Krausch in Th. Müll. 1962), Tab. 2, Aufn. 1

Am Ostrand des Schweinfurter Beckens, schon außerhalb der Zone häufiger Spätröste, finden sich Dominanzbestände von *Vicia tenuifolia*, die ein eutraphentes *Galio-Carpinetum* säumen. Der Bestand wächst in ebener Westauslage auf schwach flugsandbedecktem Lettenkeuper (Pelosol). Wechselfeuchtezeiger und Azidophyten fehlen.

Innerhalb des Beckens findet sich die Schmalblatt-Wicke nur selten. Möglicherweise stellen die häufigen Spätröste eine wirksame Verbreitungsschranke für kalteempfindliche submediterrane Arten dar, was z.B. auch die Seltenheit von *Origanum vulgare* erklären könnte.

#### 1.1.3 Hügel-Klee-Gesellschaft (*Geranio-Trifolietum alpestris* Th. Müll. 1961), Tab. 2, Aufn. 2-4

Insgesamt im Oberboden etwas basenärmere Standorte als das *Geranio-Peucedanetum* besiedelt im Kontaktbereich mesotraphenter *Galio-Carpineta* diese Gesellschaft, in der der namegebende Hügel-Klee dominiert. Azidophyten und Wechselfeuchtezeiger spielen eine Rolle (Subassoziation von *Molinia arundinacea* sensu MÜLLER 1966).

Wuchsorte finden sich auf flugsandüberlagertem Lettenkeuper (Pelosol-Pseudogley) sowie auf von Tonlinsen unterlagerten Terrassensanden (Pseudogley-Braunerde).

#### 1.1.4 Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*)-Gesellschaft Tab. 2, Aufn. 5-7

Auf flugsandbedeckten Lettenkeuperstandorten (Pelosol-Pseudogley) finden sich vereinzelt *Melampyrum cristatum*-Bestände, denen die Kennarten der bisher geschilderten Gesellschaften fehlen und die hier aufgrund eines gemeinsamen Grundstockes an Arten zusammengefaßt sind. Wechselfeuchtezeiger und Azidophyten sind vorhanden.

#### 1.1.5 Armblütiges Fingerkraut (*Potentilla thuringiaca*)-Essig-Rosen (*Rosa gallica*)-Gesellschaft Tab. 2, Aufn. 8-13

Durch das Zurücktreten der *Geranion sanguinei*- und die Zunahme der *Trifolion medii*-Arten zeichnet sich diese pflanzengeographisch wie floristisch interessante Gesellschaft aus. Kennzeichnend sind mehrere Pflanzenarten kontinentaler Eichenwälder, wie *Rosa gallica*, *Potentilla thuringiaca*, *Potentilla alba*, *Pulmonaria mollis*; seltener finden sich *Digitalis grandiflora*, *Centaurea pseudophrygia* und *Potentilla rupestris*. Alle sind im AG auch in Wald- und

Tab. 2: Thermophile Saumgesellschaften (*Geranium sanguinei*)

Aufnahme 1: *Campanulo-Vicietum tenuifoliae* Krausch in Th. Müll. 62  
 - 2-4: *Geranio-Trifolietum alpestre* Th. Müll. 61  
 - 5-7: *Melampyrum cristatum*-Gesellschaft  
 - 8-13: *Potentilla thuringiaca-Rosa gallica*-Gesellschaft

Laufende Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aufnahme-Nr.:	54	15	14	58	20	3	3	34	53	8	52	2	13
Neigung (Grad):	4	2	3	5	3	2	4	7	3	5	10	2	4
Exposition:	W	W	N	NW	SW	W	E	S	W	NE	E	SW	W
Geologie:	lk	q	q	s/lk	s	lk	lk	g	s/lks/g	s/lk	q	s/g	
Bodenart:	Ls	Su	Su	Su	Su	Ls	Ls	Lu	Ls	Ls	Lu	Su	Su
Deckung (%):	95	85	85	95	90	90	90	85	95	90	95	80	80
Artenzahl:	37	36	26	31	33	23	31	38	39	49	29	47	28

Trennarten (lok) der *Potentilla thuringiaca-Rosa gallica*-Gesellschaft:

<i>Potentilla thuringiaca</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	2.2	+2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Rosa gallica</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	2.2	.	+2	2.2	1.2
<i>Pulmonaria mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	2.2
<i>Potentilla alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	2.2	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Potentilla rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.

Kenn- und Trennarten des *Geranium sanguinei*:

<i>Vicia tenuifolia</i>	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	3.3	3.3	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	+	.	.	.	2.2	2.1	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	1.1	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Dictamnus albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+	.	.	.	1.2	+	1.2	2.2	+2	.	1.2	.	.
<i>Primula veris</i>	.	.	.	.	.	+2	2.2	.	1.2	1.2	.	1.2	.
<i>Lathyrus niger</i>	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	1.1	.
<i>Carex montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Kenn- und Trennarten des *Trifolium medii*:

<i>Trifolium medium</i>	+3	1.3	.	.	2.3	.	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	1.2	.	.	2.1	2.2	1.2	.	.	.	.	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	2.2	.	.	.	.	1.2	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	+	1.2	1.1	.
<i>Vicia sepium</i>	+	+2	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	1.1
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	1.1	1.1	+2	+2	1.2	1.2	.	.	1.1	1.1	+	1.2
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	.	1.1	+	1.1	.	.	+	+	1.1	+2
<i>Centaurea j.angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1.1	1.2	+2
<i>Galium album</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1

Kennarten von Ordnung und Klasse:

<i>Calamintha clinopodium</i>	1.2	1.3	1.1	+	.	1.2	1.2	.	1.1	+	.	.	1.2
<i>Viola hirta</i>	+2	2.3	.	.	+2	+2	1.2	1.2	.	+2	1.2	+2	.
<i>Viola cassubica</i>	.	+2	2.3	.	r	.	.	.	2.3	1.1	.	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	3.3	.	+2	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	+2
<i>Coronilla varia</i>	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia pisiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.



Wechselfeuchtezeiger:

Serratula tinctoria	. 1.1 . . + 1.1 . . . 1.1 2.1 1.1 2.1 + . .
Betonica officinalis	. 1.2 . . 1.2 +2 . . . +2 1.2 +2 +2 1.2 . .
Molinia arundinacea	. 1.2 . . +2 . . . . . 2.2 2.3 2.2 2.2 1.2 . .
Melica picta	. +2 . . . +2 . . . . . 2.2 2.2 . 1.2 . .
Selinum carvifolia	. +2 +2 . . . . . . . 2.2 +2 . 1.2 . .
Sanguisorba officinalis	. 1.2 . . . . . . . . . 1.1 + + . .
Inula salicina	+3 . . . . . . . . . . + 1.2 + . .
Silaum silaus	. . . . . . . . . . . 2.1 +2 2.3 . .
Ranunc. n. polyanthemophyllus	. . . . . . . 1.2 + . . +2 . . . .
Achillea ptarmica	. . . . . 1.1 . . . . . + + . .
Genista tinctoria	. . . . . 2.3 2.3 . . . . . . . . . .
Valeriana wallrothii	. . . . . . . . . . + 1.1 . . . . .
Potentilla erecta	. . . . . . . . . . . . . . . . 2.2 . .
Carex flacca	. . . . . . . . . . 1.2 . . . . . . . .
Succisa pratensis	. . . . . . . . . . . . . +2 . . . . .
Galium boreale	. . . . . . . . . . . . . + . . . . .

Azidophytische Arten:

Lathyrus linifolius	. . + 1.2 . . . . . . . + . . . + 2.2
Hieracium sabaudum	. . . 2.2 1.1 . . . . . + +2 . . . +2
Agrostis tenuis	. . +2 . . 2.3 . . . . . 1.2 . . . . .
Melampyrum pratense	. . . . . 1.1 1.2 1.1 . . . . . . . . . .
Holcus mollis	. . . . . 1.3 1.3 . . . . . . . . . .
Luzula multiflora	. . . . . . . . . . +2 + . . . . .
Viola canina	. . . . . . . . . . + . . . . .
Hieracium laevigatum	. . . . . 1.1 . . . . . . . +2 . . . .
Festuca ovina coll.	. . . . . 1.2 . . . . . . . . . .
Veronica officinalis	. . . . . +2 . . . . . . . . . .
Genista germanica	. +2 . . . . . . . . . . . . . . .
Hieracium lachenalii	. . +2 . . . . . . . . . . . . . . .

Waldarten:

Stellaria holostea	1.3 . . . 2.3 1.1 1.3 2.3 3.3 1.2 1.1 2.3 + . .
Quercus robur j	. . + + + . . + + . . . + . . .
Carpinus betulus j	. . + + . . . . . + . . . . . +
Poa nemoralis	. +2 . . 2.2 +2 . . . . . 2.2 . . . +2
Dactylis polygama	. . . . . 1.2 . . . . . 1.2 1.2 . +2 . 2.2
Convallaria majalis	. . . + 2.1 1.1 . . . . . . . . . +
Anemone nemorosa	. . . + . . . + + . . . . . + . . .
Galium sylvaticum	. 1.2 1.1 . . . . . 2.2 . . . +2 . .
Festuca heterophylla	. . . . . . . +2 2.2 1.2 . . 1.2 . .
Brachypodium sylvaticum	. +2 . . . . . . . 2.2 . . . +2 . .

Arten des gedüngten Grünlandes:

Arrhenatherum elatius	1.2 . . . +2 1.2 . . 1.2 . . 2.3 1.2 . 2.2 .
Taraxacum officinalis coll.	r . . +2 . . . . . 1.2 . . . + r 1.2 1.2
Festuca rubra	+2 +2 . . 2.3 2.2 1.2 . . . . . +2 . . .
Trifolium pratense	. . . 1.2 . . . . . . . . . r . 1.2 . .
Vicia cracca	. . + . . . . . + . . . . . . . . .
Festuca pratensis	1.2 . . . . . . . . . . . . . . +2 . .
Poa pratensis	. . . . . +2 . 2.2 . . . . . . . . .

Arten der Halbtrockenrasen:

Brachypodium pinnatum	1.2 . . . 2.3 1.2 2.3 . . . 2.3 1.3 . . . .
Euphorbia cyparissias	+2 . . . 1.1 . . + + . . + . . . . .
Plantago media	+2 +2 . . . 1.2 . . . . . . . +2 . . . .
Galium verum	. . . 1.2 . . 2.2 . . . . . + . . . . .
Pimpinella saxifraga	. . . . . 2.1 2.2 + . . . . . . . . . .

Sonstige Arten:

Fragaria vesca	1.2 +2 1.2 . . . 1.2 1.2 2.2 1.2 +2 . . . 2.3
Hypericum perforatum	r . . +2 r r + . . + . . . . . 1.2
Hypericum hirsutum	. . +2 . . . . . . . 1.1 . . . . 1.2 +
Calamagrostis epigejos	. . . . . 1.2 . . . . . 1.2 . . . 1.2 +2 . .

<p><i>Rubus fruticosus</i> coll. . . . . + . . . . . 1.1 2.2  <i>Ajuga reptans</i> . . . . . +.2 r . . . . . 2.2 . . . . . 1.1 .  <i>Solidago virgaurea</i> . . . . . r . . . . . +.2 . . . . . . . . . . r  <i>Glechoma hederacea</i> . . . . . . . . . . . . . . . + . . . . . 1.2</p>
--

Weiter Arten: in 1: *Cornus sanguinea* j 1.2, *Rosa arvensis* 1.2, *Hippocrepis comosa* +.2, *Salvia pratensis* +.2, *Stachys recta* +.2, *Medicago sativa* +.2, *Lamium maculatum* +.2, *Galium aparine* +.2, *Euonymus europaeus* r; in 2: *Geum urbanum* +.2, *Ranunculus acris* +.2; in 3: *Viola reichenbachiana* 1.2, *Geum urbanum* +, *Lathyrus vernus* +.2; in 4: *Tilia cordata* j +, *Galeopsis tetrahit* +, *Leontodon autumnalis* +.2, *Campanula rotundifolia* +.2, *Polygonum dumetorum* +; in 5: *Silene cucubalus* 2.3, *Cerastium arvense* 2.3, *Dianthus carthusianorum* 1.1, *Sedum t. maximum* 1.1, *Vicia hirsuta* 1.2, *Hieracium umbellatum* +, *Rumex acetosella* +; in 6: *Carex muricata* coll. +.2, *Poa angustifolia* +.2; in 7: *Ononis repens* 1.2, *Viola mirabilis* +.2, *Campanula trachelium* +, *Lathyrus vernus* +, *Chaerophyllum aureum* +; in 8: *Agropyron caninum* 1.2, *Campanula trachelium* +, *Viola reichenbachiana* +.2, *Polygonatum multiflorum* +, *Lathyrus vernus* +, *Lilium martagon* +; in 9: *Eurhynchium striatum* 2.3, *Rhamnus frangula* j 1.2, *Aegopodium podagraria* 1.2, *Cirsium arvense* +.2, *Viola riviniana* +.2; in 10: *Lysimachia nummularia* 2.3, *Ranunculus acris* 1.1, *Stellaria graminea* 1.1, *Ranunculus auricomus* +.2, *Chrysanthemum leucanthemum* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Campanula patula* +, *Cardamine pratensis* +.2, *Ficaria verna* +.3, *Rumex acetosa* +.2, *Trisetum flavescens* +.2; in 11: *Aegopodium podagraria* 1.2, *Alopecurus pratensis* 1.2, *Carex acutiformis* +.2, *Plantago l. sphaerostachya* +.2; in 12: *Cerastium holosteoides* 1.2, *Potentilla reptans* 1.2, *Leontodon hispidus* 1.2, *Chrysanthemum leucanthemum* 1.2, *Ranunculus repens* +.2, *Filipendula ulmaria* +.2, *Holcus lanatus* +.2, *Ranunculus acris* +, *Ranunculus auricomus* +, *Poa trivialis* +.2, *Vicia tetrasperma* r; in 13: *Glechoma hederacea* 1.2, *Lysimachia nummularia* 1.2, *Heraclium sphondylium* +, *Cirsium arvense* +, *Pastinaca sativa* +, *Lapsana communis* +;

anderen Saumgesellschaften vertreten, zeigen hier aber eine deutliche Steigerung an Vitalität und Stetigkeit. Wechselfeuchtezeiger sind reichlich vorhanden, hier sind wiederum einige östliche Arten, wie *Melica picta*, *Ranunculus polyanthemophyllus*, *Serratula tinctoria*, *Molinia arundinacea*, hervorzuheben.

Die Böden, aus lehmig-sandigen Fließerdern (Pseudogley) bzw. dünnen Flugsandschleiern über Keuper-tonen (Pelosol-Pseudogley) hervorgegangen, sind in ihrem Luft- und Wasserhaushalt sehr unausgeglichen, was zusammen mit dem subkontinentalen Klimazug des Schweinfurter Trockengebiets zu ausgeprägt wechselfeuchten Standortsbedingungen führt.

Kontaktgesellschaften sind eutraphente *Galio-Carpineta*, in denen zahlreiche Arten der Gesellschaft immer wieder zu finden sind.

ULLMANN (1977) beschreibt aus dem Südlichen Maindreieck ein zum *Trifolium medii* gestelltes *Potentilla albae-Centauretum pseudophrygiae* ass.nov. (prov.), dessen *Geranium sanguinei*-Subassoziation mit unserer Gesellschaft weitgehend übereinstimmt. Assoziationsberechtigung und synsystematische Stellung dieser Gesellschaft kann aber erst nach Erhebung weiteren Datenmaterials in Nordbayerischen Keuperlandschaften beurteilt werden.

### 1.2 Mittel-Klee-Gesellschaften (*Trifolium medii* Th. Müll. 1961), Tab. 3

Hauptsächlich durch basenärmere Böden unterscheiden sich die Standorte der Gesellschaften des Verbandes von denen des *Geranium sanguinei*. Einzelne Arten der Blutstorchenschnebel-Gesellschaften finden sich aber fast immer und deuten auf die Wärmebegünstigung des Schweinfurter Beckens hin. *Trifolium medium*, *Agrimonia eupatoria*, *Dianthus armeria* als Kennarten, sowie *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Centaurea j. angustifolia*, *Galium album* als Trennarten des Verbandes sind häufig.

Die Bestände wurden hauptsächlich in ebener Lage in allen Expositionen angetroffen.

Tab. 3: Thermophile Saumgesellschaften (Trifolion medii)

Aufnahme	1-9: <i>Agrimonia-Vicetum cassubicae</i> Pass. 67, <i>Serratula tinctoria</i> -SA
-	1: Trennartenfreie Ausbildung
-	2-9: <i>Agrostis tenuis</i> -
-	10-11: <i>Trifolio-Agrimonietum</i> Th. Müll. 62
-	10: <i>Genista tinctoria</i> -Ausbildung
-	11: Trennartenfreie
-	12: <i>Vicia pisiformis</i> -Gesellschaft

Laufende Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahme-Nr.:	10	4	57	56	49	61	43	55	7	31	6	47
Neigung (Grad):	5	3	7	20	4	2	7	3	5	7	2	1
Exposition:	SW	W	NW	SE	SW	N	NW	SE	W	NW	SW	SW
Geologie:	s/g	s/lks/lko	S	oS	oS	q	q	oS	s/g	s/lks/lk	SW	SW
Bodenart:	S1	S1	Su	Su	Su	Su	Su	Su	Su	Su	LS	Su
Deckung (%):	85	90	95	80	95	90	85	85	90	90	95	85
Artenzahl:	26	23	32	36	36	25	28	32	19	35	21	28

Trennarten der lokalen Rasse:

<i>Melica picta</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Pulmonaria mollis</i>	1.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla alba</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla thuringiaca</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Kenn- und Trennarten des Trifolion medii:

<i>Vicia cassubica</i>	3.3	3.4	3.3	2.3	3.3	3.3	3.4	3.3	2.1	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	2.3	1.2	.	.	2.3	3.3	2.3	+2	+2	3.3	1.3	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	+2	1.2	.
<i>Dianthus armeria</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.1	+	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	1.2	1.2	1.1	2.2	+	+	.	1.1	1.2	1.1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1.2	1.2	.	2.2	1.2	1.2	+2	1.2	+2	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	1.1	+	2.2	1.2	.	1.1	.	1.1	1.1	+
<i>Centaurea j. angustifolia</i>	.	.	2.1	1.1	+	.	+	.	.	1.2	+	.
<i>Galium album</i>	.	.	.	+	1.3	.	.	.	.	1.3	.	1.2
<i>Vicia sepium</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Kenn- und Trennarten des Geranion sanguinei:

<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	+
<i>Melampyrum cristatum</i>	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	+	r	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	+	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viscaria vulgaris</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Kennarten von Ordnung und Klasse:

<i>Calamintha clinopodium</i>	.	1.2	1.2	2.1	2.2	.	1.1	1.1	.	1.3	2.3	2.1
<i>Viola hirta</i>	1.2	.	2.2	1.2	2.2	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.	3.3
<i>Vicia pisiformis</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.	1.2
<i>Coronilla varia</i>	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	3.2
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.

Wechselfeuchtezeiger:

<i>Serratula tinctoria</i>	1.1	1.1	2.2	1.2	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	+	+2	1.2	2.2	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	2.3	.	.	1.2	2.2	3.3	.	.
<i>Molinia arundinacea</i>	3.3	.	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	.
<i>Silaum silaus</i>	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Valeriana wallrothii</i>	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula salicina</i>	1.1	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Selinum carvifolia</i>	1.2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.

Potentilla erecta	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Crepis m.succisifolia	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

#### Azidophytische Arten:

Agrostis tenuis	.	.	1.2	2.2	.	1.2	+2	1.2	1.2	1.1	.	.
Hieracium sabaudum	.	.	2.2	+2	.	.	+	1.1	.	+2	.	.
Campanula rotundifolia	.	r	.	.	+2	.	.	.	.	+2	1.2	.
Melampyrum pratense	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Luzula multiflora	.	+	+2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
Holcus mollis	.	.	2.3	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.
Festuca ovina coll.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.
Veronica officinalis	.	.	+2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	1.3	.	1.3	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.
Lathyrus linifolius	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Viola canina	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
Hieracium laevigatum	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

#### Waldarten:

Stellaria holostea	.	2.3	2.3	2.3	1.2	2.2	1.2	2.2	+2	1.1	2.3	.
Poa nemoralis	.	.	2.3	3.3	.	.	2.2	2.3	.	1.2	.	1.2
Quercus robur j	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+
Anemone nemorosa	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.
Carpinus betulus j	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
Tilia cordata j	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Galium sylvaticum	1.2	.	2.2	+2	.	.	.	.	.	+2	.	+2
Convallaria majalis	.	.	1.1	+	.	.	1.1	+	.	.	.	+
Festuca heterophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	2.3
Dactylis polygama	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2

#### Arten des gedüngten Grünlandes:

Festuca rubra	.	.	2.2	2.2	2.3	2.2	.	2.2	.	.	2.2	.
Arrhenatherum elatius	.	1.1	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.
Poa p.angustifolia	.	2.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.	2.1	.
Taraxacum officinalis coll.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.

#### Arten der Halbtrockenrasen:

Euphorbia cyparissias	+2	1.1	+	1.2	1.2	.	1.3	+	1.1	1.1	.	2.1
Brachypodium pinnatum	1.2	3.3	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	2.3
Pimpinella saxifraga	.	r	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+2
Galium verum	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+	1.2	.

#### Sonstige Arten:

Hypericum perforatum	.	.	+	1.1	+	.	.	1.2	1.1	.	1.1	+
Fragaria vesca	.	.	2.2	.	.	1.2	+2	.	.	1.2	.	.
Sedum t.maximum	.	+2	1.2	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Solidago virgaurea	.	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.1	+
Calamagrostis epigejos	.	.	.	2.3	.	.	2.3	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	+2	.
Daucus carota	.	.	1.2	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2

Weiter Arten: in 1: Asarum europaeum 1.3, Brachypodium sylvaticum +2, Lathyrus vernus +, Melica nutans +2, Heracleum sphondylium +, Mentha cf arvensis +; in 2: Trifolium campestre +2, Holcus lanatus +2; in 4: Knautia arvensis +, Rubus fruticosus coll. +2; in 5: Linaria cf vulgaris 1.2, Lysimachia nummularia 1.2, Carex hirta +2, Crepis biennis +2; in 6: Cirsium arvense 1.1, Ranunculus repens +2, Mniun affine +3, Leontodon autumnalis +2, Prunella vulgaris +2, Scrophularia nodosa +2; in 7: Prunella vulgaris +2, Rubus fruticosus coll. +2, Chrysanthemum leucanthemum +2, Sanguisorba officinalis +2, in 8: Vinca minor 2.1, Lapsana communis +2, Cruciatia laevipes +2, Gypsophila repens +; in 9: Plantago lanceolata 1.2, Campanula patula +2, Cerastium arvense +2, Dianthus deltoides +2; in 10: Deschampsia cespitosa 1.2, Chrysanthemum leucanthemum +2, Lupinus polyphyllus +2, Carex hirta +2, Ononis spinosa +2, Trifolium montanum +2; in 11: Carex muricata coll. 1.2, Agropyron repens +2, Campanula trachelium +2; in 12: Viola mirabilis +2, Bromus inermis +2, Sanguisorba minor +2, Allium cf oleaceum +, Knautia arvensis +, Medicago sativa +;

1.2.1 Kassuben-Wicken-Gesellschaft  
(*Agrimonio-Vicetium cassubicae* Pass. 1967 n.inv.), Tab. 3, Aufn. 1–9

Die Kassuben-Wicke, die auch in anderen *Origanetalia*-Gesellschaften des AG vorkommt, wächst hier in großen Herden und erreicht optimale Vitalität. Diese bei weitem häufigste Gesellschaft des Verbandes im AG liegt in einer *Serratula tinctoria*-Subassoziation vor. Wechsel-  
feuchtezeiger erklären sich aus den besiedelten Standorten: Flugsanddeckschicht (30–40 cm) über Lettenkeuper, Oberem Sandstein und pleistozänen Terrassensanden. Als Bodentyp findet sich jeweils eine Pseudogley-Braunerde. Von einer seltenen Trennartenfreien läßt sich eine *Agrostis tenuis*-Ausbildung stärker basenarmer Oberböden abtrennen. Kontaktgesellschaften sind mesotraphente *Galio-Carpineta*, in denen die Arten der Gesellschaft häufig steril oder auch recht vital zu finden sind (vgl. TÜRK 1988).

Die Kassuben-Wicken-Gesellschaft gilt als östliche Vikariante des *Trifolio-Agrimonietum* des westlichen Mitteleuropas. Ihr Auftreten unterstreicht den kontinentalen Zug in Flora und Vegetation des Schweinfurter Trockengebietes.

1.2.2 Mittel-Klee-Gesellschaft  
(*Trifolio-Agrimonietum* Th. Müll. 1962), Tab. 3, Aufn. 10–11

Zwei Aufnahmen ohne *Vicia cassubica* sollen hier provisorisch zur obigen Gesellschaft gestellt werden, obwohl das Fehlen der Kassuben-Wicke zufallsbedingt sein könnte. Floristisch-standörtliche Unterschiede zum *Agrimonio-Vicetium* lassen sich nicht eindeutig erkennen. Kontaktgesellschaften sind allerdings nicht, wie sonst für die *Trifolium medii*-Gesellschaften des AG typisch, mesotraphente, sondern eutraphente *Galio-Carpineta*.

Möglicherweise sind die besiedelten Standorte innerhalb des Schweinfurter Trockengebietes doch weniger „kontinental“ als sonst, wofür Nordwestexposition (*Genista tinctoria*-Ausbildung auf schwach pseudovergleyter Pelosol-Braunerde), bzw. bindigere Böden (Braunerde-Pelosol mit Trennarten-freier Ausbildung) sprechen könnten.

1.2.3 Erbsen-Wicken (*Vicia pisiformis*)-Gesellschaft  
Tab. 3, Aufn. 12

Die bestandbildende Erbsen-Wicke prägt das Bild der Gesellschaft. *Geranium sanguineum* und *Trifolium*-Arten halten sich die Waage. Der Wuchsort ist sonnenexponiert, als Bodentyp tritt eine Pelosol-Braunerde auf. Die kaum wahrnehmbare Pseudovergleyung wird floristisch durch das Fehlen von Wechselfeuchtezeigern und Azidophyten bestätigt.

1.2.4 Hain-Wachtelweizen-Gesellschaft  
(*Stachyo-Melampyretum nemorosi* Pass. 1967), Tab. 4, Aufn. 7

Größere Herden des subkontinentalen Therophyten *Melampyrum nemorosum* kennzeichnen diese seltene Gesellschaft. Durch das Zurücktreten der Azidophyten und die Anwesenheit der *Origanetalia*-Arten *Calamintha clinopodium*, *Astragalus glycyphyllos* und *Coronilla varia* unterscheidet sich der aufgenommene Bestand von der unteren beschriebenen *Melampyrum nemorosum*-Ausbildung der *Melampyrum pratense*-*Hieracium*-Ges. Er läßt sich der *Veronica chamaedrys*-Subassoziation von DIERSCHKE (1973) zuordnen. Der Bestand stockt westexponiert auf einer mäßig trockenen Moder-Braunerde.

## 2. Azidophytische Saumgesellschaften

Wiesenhachtelweizen (*Melampyrum pratense*)-Habichtskraut  
(*Hieracium*)-Gesellschaft sensu Th. Müll. 1978  
Tab. 4, Aufn. 1–6

Auf stärker ausgehagerten (Ober)böden an Wald- und Wegrändern unterschiedlicher Exposition und Neigung im Bereich des Oberen Sandsteins, der Terrassensedimente und des flugsandbedeckten Lettenkeupers sind die Wuchsbedingungen für die meisten *Origanetalia*-Arten

nicht mehr gegeben. Hier schließen sich Azidophyten, wie *Holcus mollis*, *Hieracium sabaudum*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense*, *Agrostis tenuis*, *Deschampsia flexuosa*, *Polytrichum formosum*, *Luzula multiflora*, *Hieracium laevigatum*, *Viola canina*, *Campanula rotundifolia*, um nur die stetigsten zu nennen, zu eigenständigen Beständen zusammen, die bislang nur wenig Beachtung fanden.

Die Standorte lassen sich als mäßig frisch bis wechselfrisch mit mittlerem Basengehalt charakterisieren. Als Bodentypen treten Moder-Braunerden auf, die unterschiedliche Pseudovergleichungserscheinungen aufweisen (extrem: Pseudogley-Braunerde).

Von einer schwach thermophilen *Viscaria vulgaris*-Ausbildung (sonnenexponierte Werk-sandsteinkanten) läßt sich eine wechselfrische Trennartenfreie und eine ebenfalls wechselfrische *Melampyrum nemorosum*-Ausbildung abtrennen, die zum *Stachyo-Melampyretum nemorosum* überleitet.

Syntaxonomisch ist ein Anschluß der Bestände an das *Trifolium medii* (vgl. MÜLLER 1978) im AG kaum möglich. PASSARGE (1979) gliedert sie als *Hieracio-Melampyretum pratensis* Th. Müll. 1978 einem neugeschaffenen *Melampyrium pratensis*-Verband an, der einer eigenen Ordnung und Klasse angehört. ULLMANN (1977) erwähnt vom Südlichen Maindreieck ein seltenes *Lathyro-Melampyretum pratensis* Passarge 1967 von basenärmeren reinen Sandböden mit ähnlicher Artenzusammensetzung wie im AG.

### 3. Nitrophytische Staudengesellschaften

(*Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 1950), Tab. 5

Die Gesellschaften dieser Klasse wurden im AG übersichtsmäßig erfaßt. Im Gegensatz zu den behandelten Gesellschaften der *Trifolio-Geranietaea*, die auf wechselfrischen, mittel bis gut basenhaltigen, aber eher nährstoffarmen Standorten wachsen, benötigen die Gesellschaften der *Artemisietea vulgaris* frische bis feuchte Böden guter Nährstoffversorgung zum Gedeihen. Schattseitige Waldränder werden daher deutlich bevorzugt.

Es wurden nur die Bestände an Waldrändern untersucht; die im Bereich der Ortschaften nicht seltenen Gesellschaften des *Dauco-Melilotion* Görs 1966, die an eher trockenen Ruderalstandorten wachsen, wurden nicht berücksichtigt.

#### 3.1 Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus paluster*)-Convolvuletalia-Gesellschaft

Tab. 5, Aufn. 1

Diese schon bei KORNECK (1963) aus dem Schweinfurter Trockengebiet erwähnte Gesellschaft zeichnet sich durch übermannshohe Bestände der kontinentalen Stromtalpflanze *Sonchus paluster* aus. Sie wächst vereinzelt in Lichtlücken des *Pruno-Fraxinetum caricosum acutiformis* im „Riedholz“ se von Schwebheim auf Tschernitzta und Niedermoorortf (vgl. TÜRK 1988), begleitet von zahlreichen feuchte- und nährstoffbedürftigen Hochstauden und Gräsern. Durch die Ablagerung von Treibsel dürften die Bestände zumindest vor der Regulierung des Unkenbaches bei Überschwemmungen gedüngt worden sein.

#### 3.2 Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft

(*Convolvulo-Epilobietum hirsuti* Hilbig, Heinrich et Niemann 1972 nom. inv.), Tab. 5, Aufn. 2

In dieser ebenfalls zu den *Convolvuletalia* Tx. 1950 zählenden Gesellschaft dominieren Behaartes Weidenröschen und Uferwinde. Sie wächst in Gräben im Bereich von terrassensandbedecktem Muschelkalk auf feuchten Lehmböden.

#### 3.3 Rüben-Kälberkropf-Gesellschaft

(*Chaerophylletum bulbosi* Tx. 1937), Tab. 5, Aufn. 3

Schon zum *Aegopodium podagrariae* Tx. 1967 (*Glechometalia* Tx. in Tx. et Brun.-H. 1975) gehörend, nimmt das *Chaerophylletum bulbosi* floristisch-standörtlich eine vermittelnde Stellung zu den Gesellschaften der *Convolvuletalia* ein. Es säumt Auenwälder des *Quercu-Ubnetum* in der Maintalaua auf betont frischen bis mäßig feuchten Vega-Böden. Vor den Mainregu-



Tab. 4: Azidophytische Saumgesellschaften

Aufnahmen 1-6: *Melampyrum pratense*-*Hieracium*-Gesellschaft Th. Müll. 78

- 1-2: *Viscaria vulgaris*-Ausbildung
- 3-4: Trennartenfreie -
- 5-6: *Melampyrum nemorosum*- -
- 7: *Stachyo-Melampyretum nemorosi* Pass. 67

Laufende Nr.:	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahme Nr.:	8	9	22	50	59	48	45
Neigung (Grad):	5	5	2	25	1	2	3
Exposition:	S	W	N	N	N	E	E
Geologie	lkw	lkw	q	S/lk	S/lk	q	q
Bodenart:	S1	Su	Su	Su	Su	Su	Su
Deckung (%):	75	60	75	80	70	85	60
Artenzahl:	22	23	20	36	32	31	31

Azidophytische Arten:

<i>Viscaria vulgaris</i>	2.3	2.2	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	.	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Holcus mollis</i>	1.2	2.2	.	1.2	2.3	2.3	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	1.2	1.1	.	+2	1.2	+2	.
<i>Luzula luzuloidis</i>	+2	+2	1.2	1.2	.	.	1.2
<i>Melampyrum pratense</i>	.	+	2.2	2.1	.	.	+2
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	2.2	2.2	2.3	2.2	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	1.3	1.3	1.3	1.3	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	1.2	1.2	.	+2	.	.	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	+2	2.2	+2	1.2	.	.
<i>Viola canina</i>	.	+2	.	+2	+2	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	+2	1.2	.	.	+2	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	2.2	.	1.2	.	.	.	.
<i>Festuca ovina coll.</i>	.	1.2	2.2	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	1.3	.	2.2	.	.	.
<i>Rhynchospora squarrosa</i>	.	.	3.3	3.4	.	.	.
<i>Scleropodium purum</i>	.	.	.	2.3	.	.	.
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	.	.	2.1	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	2.3	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	1.3	.	.	.	.	.
<i>Genista germanica</i>	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	+2	.	.	.

Wechselfeuchtezeiger:

<i>Genista tinctoria</i>	.	+2	2.2	1.1	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	.	r	1.2	1.2	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	2.2	2.2	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	1.3	2.2	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	.	+2	1.1	.
<i>Silaum silaus</i>	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Rhamnus frangula j</i>	.	.	.	+	.	.	.

Thermophile Arten:

<i>Sedum t. maximum</i>	1.2	.	+2	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.1	.	.	.	.	.	2.1
<i>Calamintha clinopodium</i>	.	.	.	.	+	.	1.2
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Coronilla varia</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Silene nutans</i>	.	+2	.	.	.	.	.

Waldarten:

<i>Quercus robur</i> j	+	+	1.1	1.1	+	1.1	+
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	.	1.2	2.2	2.3	2.1	1.2
<i>Poa nemoralis</i>	2.1	.	+	.	2.2	1.2	1.2
<i>Convallaria majalis</i>	+	1.1	+	.	.	1.1	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	+	.	.	.	v	v
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	r	+
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	.	.	.	+	2.1.2
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	.	+	2.1.2
<i>Carpinus betulus</i> j	.	.	.	.	.	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	r	r
<i>Fraxinus excelsior</i> j	.	.	.	.	.	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Galium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Agropyron caninum</i>	.	.	.	.	.	.	r
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	.	.	.	+	2.
<i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	.	.	.	.	.	.

Sonstige Arten:

<i>Hypericum perforatum</i>	1.1	1.1	r	.	+	.	1.1
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	.	+	1.1	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	+	+	+	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	+	+	+	2.2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	+	2.2	1.2	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	1.2	.	2.2	1.2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	2.2	+	2.2	.
<i>Plantago l. sphaerostachya</i>	.	.	.	+	2.2	r	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	1.1	+
<i>Prunus spinosa</i> j	.	.	.	1.1	.	.	+

Weitere Arten: in 1: *Populus tremula* j +; in 3: *Agrostis gigantea* 1.2; in 4: *Vicia cracca* 1.1; *Centaurea j. angustifolia* 1.1; *Pinus sylvestris* j +; *Pimpinella saxifraga* +; *Lotus corniculatus* +; *Plantago media* +; in 5: *Taraxacum officinale* coll. 1.2; *Vicia cracca* 1.2; *Leontodon autumnalis* +.2; *Lathyrus pratensis* +; *Cynosurus cristatus* +.2; *Trifolium repens* +.2; *Phleum pratense* +.2; *Cerastium holosteoides* +; in 6: *Rubus idaeus* 2.2; *Galeopsis tetrahit* 1.1; *Moehringia trinervia* 1.3; *Prunella vulgaris* +.2; *Silene dioica* +.2; *Hypericum hirsutum* r; *Prunus padus* j r; in 7: *Potentilla reptans* 2.2; *Ajuga reptans* +.2; *Heracleum sphondylium* +.2; *Taraxacum officinale* coll. +.2; *Galium album* +.2; *Lysimachia nummularium* +.2; *Silene vulgaris* +.2; *Ranunculus repens* +.2

lierungen häufiger, jetzt eher selten, werden die Bestände episodisch durch Treibsel bei Hochwasser gedüngt. Neben dem namengebenden Rüben-Kälberkropf treten *Carduus crispus* und *Convolvulus sepium* stärker hervor.

### 3.4 Brennessel-Giersch-Gesellschaft

(*Urtico-Aegopodietum podagrariae* (Tx. 1963) Oberd. 1964 in Görs 1968), Tab. 5, Aufn. 4-7

Diese Zentralassoziation des *Aegopodium* findet sich recht verbreitet auf betont frischen bis mäßig trockenen Böden mittleren bis guten Nährstoffgehaltes. Der Giersch wächst meist in großen Herden und bestimmt das Bild der Gesellschaft.

An standörtlich bedingten Untereinheiten findet sich eine *Convolvulus sepium*-Ausbildung auf betont frischer Vega im Kontakt zum *Quercu-Ulmetum*, eine Trennartenfreie A. auf frischen sowie eine zum *Urtico-Cruciatetum* Dierschke 1973 überleitende *Cruciata laevipes*-A. auf mäßig frischen Böden. Ähnlich wie beim nachfolgend beschriebenen *Chaerophylletum aurei* wurden und werden die Wuchsorte der Gesellschaft durch Ablagerung von Ernterückständen episodisch aufgedüngt.

Tab. 5: Nitrophile Saumgesellschaften

Aufnahme	1: <i>Sonchus paluster</i> - <i>Convolvuletalia</i> -Gesellschaft										
-	2: <i>Convolvulo-Epilobietum hirsuti</i> Hilbig et al. 72										
-	3: <i>Chaerophylletum bulbosi</i> Tx. 37										
-	4-7: <i>Urtico-Aegopodietum</i> (Tx. 63) Oberd. 64 n. inv. Görs 68										
-	4: - - - , <i>Convolvulus sepium</i> -Ausbildung										
-	5-6: - - - , Trennartenfreie										
-	7: - - - , <i>Cruciata laevipes</i> -										
-	8-9: <i>Chaerophylletum aurei</i> Oberd. 57										
-	10-11: <i>Alliario-Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 35) Lohm. 49										
Laufende Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aufnahme-Nr.:	38	37	30	27	12	1	2	23	4	16	5
Neigung (Grad):	1	1	2	1	3	2	3	3	5	2	2
Exposition:	S	NE	NE	W	N	W	N	N	NE	W	W
Geologie:	f	f	h	h	q	m	s/1k	s/1k	s/1k	f	s/1k
Bodenart:	Su	Su	Us	Us	Su	Tu	Su	Su	Us	Su	Su
Deckung(%):	90	85	95	90	95	80	85	95	95	80	85
Artenzahl:	32	33	29	26	17	20	19	27	23	29	21

Kenn- und Trennarten der *Convolvuletalia*:

<i>Epilobium hirsutum</i>	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus paluster</i>	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum flavum</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia umbrosa</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	2.1	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum officinalis</i>	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	1.2	2.3	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus sepium</i>	3.3	3.3	2.2	2.1	+	.	.	.	.	.	.

Kenn- und Trennarten des *Aegopodion*:

<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	.	1.1	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	+	1.1	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	.	.	.	.	.	4.4	4.5	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	2.3	.	2.3	3.3	5.5	2.3	2.1	1.1	2.3	.	.
<i>Geranium pratense</i>	.	1.1	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	1.2	2.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melandrium rubrum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ficaria verna</i>	.	.	.	.	+3	.	.	.	.	.	.

Kenn- und Trennarten des *Alliarion*:

<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	2.2	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.	2.3	3.3	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	.	1.1	.	.	1.1	1.2	.
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1.3	.	1.2
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	2.2
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+3

Kenn- und Trennarten der *Glechometalia*:

<i>Glechoma hederacea</i>	1.2	.	.	1.3	1.2	2.3	.	.	1.3	.	1.2
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	1.1	+	1.2	1.1	.	1.2	1.1	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	+	.	1.2	1.1	1.3	1.1	+2
<i>Vicia sepium</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	1.1	+2
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	2.2	1.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Agropyron caninum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Kennarten der Galio-Urticenea:

Galium aparine	+2	1.2	1.2	2.3	1.2	2.3	+3	.	1.3	.	2.2
Rubus caesius	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.

Kennarten der Artemisietaea:

Urtica dioica	1.1	+	3.4	3.3	2.3	2.2	.	.	+3	.	.
Artemisia vulgaris	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.

Bezeichnende Begleiter:

Dactylis glomerata	.	1.2	2.2	2.2	.	1.2	2.3	2.2	2.2	1.2	1.2
Cirsium arvense	.	1.1	.	.	.	1.2	r	+	1.2	.	+
Galeopsis tetrahit	1.1	1.1	.	+	+	.	.	.	.	.	.

Sonstige Arten:

Vicia cracca	+	1.1	.	1.1	+	1.3	1.1	+	+	.	.
Arrhenatherum elatius	.	1.2	1.2	1.2	.	1.2	.	2.2	2.2	.	.
Rubus fruticosus coll.	.	2.2	2.2	2.2	+2	.	.	1.2	1.1	.	.
Stellaria holostea	.	.	.	.	.	3.3	2.3	1.1	1.3	1.1	2.3
Achillea millefolium	.	.	r	.	.	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.
Agropyron repens	.	1.1	2.2	2.1	1.2	.	.	.	.	.	+
Ranunculus repens	+	2.3	.	+	.	.	.	+	.	2.3	.
Alopecurus pratensis	.	1.2	.	+	1.3	.	.	.	.	.	+
Poa trivialis	+2	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	+2
Galium album (mollugo)	1.1	1.1	+2	.	.	.	.	2.2	.	.	.
Arctium nemorosum	.	.	1.1	.	.	2.2	.	.	+	.	.

Weitere Arten: in 1: *Impatiens noli-tangere* 2.2, *Humulus lupulus* 2.2, *Festuca gigantea* 1.2, *Angelica sylvestris* +, *Rumex sanguineus* +, *Stachys sylvaticus* +, *Phragmites australis* +, *Stachys palustris* + in 2: *Potentilla reptans* 1.2, *Allium scorodoprasum* 1.2, *Pastinaca sativa* +, *Rumex obtusifolius* +, *Sanguisorba officinalis* +, *Rumex crispus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Hypericum hirsutum* + in 3: *Humulus lupulus* +, *Taraxacum officinale* coll. +, *Lathyrus pratensis* +, *Rumex crispus* r, *Tanacetum vulgare* r, *Cirsium vulgare* r, *Ballota nigra* r, *Convolvulus arvensis* r in 4: *Stachys sylvaticus* 1.2, *Potentilla reptans* +, *Prunus spinosa* j +, *Taraxacum officinale* coll. r, *Equisetum arvense* r in 5: *Prunus spinosa* j 1.2, *Taraxacum officinale* coll. +2 in 6: *Viola hirta* 2.3, *Asarum europaeum* 1.2, *Dactylis polygama* 1.2, *Hypericum hirsutum* +, *Falcaria vulgaris* +, *Inula salicina* +, *Serratula tinctoria* r, *Pulmonaria mollis* r in 7: *Brachypodium pinnatum* 2.3, *Astragalus glycyphyllos* 1.2, *Poa pratensis* 1.2, *Primula veris* +2, *Taraxacum officinale* +2, *Trisetum flavescens* +2, *Ranunculus acris* +, *Agrimonia eupatoria* +, *Pulmonaria obscura* r in 8: *Calamagrostis epigejos* 1.2, *Coronilla varia* 1.2, *Festuca rubra* 1.2, *Lathyrus pratensis* +, *Equisetum arvense* +, *Pulmonaria mollis* +, *Centaurea j.angustifolia* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Carpinus betulus* j +, *Quercus robur* j +, *Vicia cassubica* r, *Cerastium holosteoides* r in 9: *Poa pratensis* 1.2, *Clinopodium vulgare* +, *Centaurea j.angustifolia* +, *Stellaria media* +3, *Ranunculus acris* r in 10: *Fragaria vesca* 1.2, *Potentilla reptans* 1.2, *Galium sylvaticum* 1.2, *Taraxacum officinale* 1.2, *Ranunculus acris* 1.2, *Tussilago farfara* 1.1, *Dactylis polygama* +2, *Plantago major* +, *Convallaria majalis* +, *Pulmonaria mollis* +, *Prunella vulgaris* +, *Festuca gigantea* + in 11: *Milium effusum* 1.2, *Mercurialis perennis* +, *Melica uniflora* +, *Taraxacum officinale* coll. r

3.5 Gold-Kälberkropf-Gesellschaft

(*Chaerophylletum aurei* Oberd. 1957), Tab. 5, Aufn. 8-9

Absolut bestandesbeherrschend wächst *Chaerophyllum aureum* in dieser Gesellschaft mäßig frischer Standorte (Flugsand über Lettenkeuper) auf Pseudogley-Pelosolen im Kontaktbereich eutraphenter *Galio-Carpineta*. Das Nährstoffbedürfnis der Gesellschaft scheint etwas geringer zu sein als beim *Urtico-Aegopodietum*.

Angemerkt sei, dass *Chaerophyllum aurei* verbreitet in den warmen Keuperbeckenlandschaften Nordbayerns auftritt (vgl. ULLMANN & RÖSSNER 1983) und hier nicht auf die submontan-montane Stufe beschränkt ist (vgl. MÜLLER 1978: 168).

Tab. 6: Calamagrostio-Digitalietum grandiflorae Sill. 33 em. Oberd. 57

Laufende Nummer:	1	2	3	4	5	6
Aufnahme Nr.:	24	21	51	5	6	44
Neigung (Grad):	3	2	2	4	3	2
Exposition:	NE	W	SW	NE	NW	E
Geologie:	q	q	s/lk	s/lk	s/lk	q
Bodenart:	Su	Su	Us	Us	S1	Su
Deckung (%):	60	70	65	75	80	70
Artenzahl:	17	26	17	22	25	30

Ass Kenn- und Trennarten:

Digitalis grandiflora	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	2.2
Calamagrostis arundinacea	+2	+2	3.3	4.4	3.2	+2

V,O,K Kennarten:

Senecio fuchsii	.	.	.	.	1.1	.
Rubus idaeus	.	+2	.	.	.	.

Azidophytische Arten:

Luzula luzuloides	2.2	2.2	2.2	+2	1.2	+2
Melampyrum pratense	1.1	+	.	.	1.1	1.1
Polytrichum formosum	1.3	2.3	.	.	1.3	.
Holcus mollis	.	.	+2	+2	.	2.2
Lathyrus linifolius	.	1.2	1.1	+	.	.
Pleurozium schreberi	1.3	3.3	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa	1.2	2.2	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	r	.	.	.	2.2
Hieracium sabaudum	.	1.1	.	.	.	r
Hieracium sylvaticum	.	r	.	.	.	.
Agrostis tenuis	.	.	.	.	.	2.2
Luzula pilosa	1.2	.	.	.	.	.
Hieracium pilosella	1.2	.	.	.	.	.
Hieracium lachenalii	.	.	.	.	1.2	.
Genista germanica	.	1.2	.	.	.	.
Scleropodium purum	+3	.	.	.	.	.
Luzula campestris	.	.	.	.	+2	.
Hieracium laevigatum	.	.	r	.	.	.

Thermophile Arten:

Euphorbia cyparissias	.	2.3	.	+	r	1.1
Campanula persicifolia	1.2	+	.	.	.	+2
Hypericum montanum	.	+	.	.	r	1.1
Astragalus glycyphyllos	.	2.3	.	.	.	2.3
Coronilla varia	.	.	+	.	.	1.2
Carex montana	.	.	.	.	2.2	.
Clinopodium vulgare	.	.	.	.	.	1.1
Brachypodium pinnatum	.	.	.	1.2	.	.
Campanula rapunculoides	.	.	.	.	.	+2
Chrysanthemum corymbosum	.	.	.	.	+	.
Polygonatum odoratum	+	.	.	.	.	.

Wechselfeuchtezeiger:

Serratula tinctoria	.	.	1.1	+2	+	1.2
Betonica officinalis	+2	.	+2	.	+	.
Genista tinctoria	.	+2	.	.	.	2.2
Melica picta	.	.	1.2	.	+2	.
Molinia arundinacea	.	.	.	1.2	.	.

Waldarten:

Festuca heterophylla	1.2	2.2	2.2	2.3	1.2	1.2
Convallaria majalis	2.1	2.1	2.1	3.1	1.1	1.1
Stellaria holostea	3.3	2.2	2.2	2.3	.	+
Poa nemoralis	1.2	2.2	.	2.2	+2	1.2
Anemone nemorosa	.	1.2	.	v	2.3	v

<i>Galium sylvaticum</i>	2.2	r	1.2	1.2	.	.
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	.	+2	+2	1.2
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	+2	+2	+2	.	.
<i>Tilia cordata</i> j	1.2	.	r	.	.	+
<i>Milium effusum</i>	+2	+2	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> j	+	.	.	+	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	.	2.3	.	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	.	.	.	2.3	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> j	.	.	+	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	+2	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	+2	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	r	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	r

Weitere Arten: in 1: *Aegopodium podagraria* +; in 2: *Hypericum perforatum* 1.2; *Epilobium montanum* r; *Platanthera bifolia* r; in 3: *Arrhenatherum elatius* 2.2; *Vicia sepium* 1.2; *Coronilla varia* +.2; in 4: *Arrhenatherum elatius* 2.2; *Vicia sepium* 1.1; in 5: *Aegopodium podagraria* +; in 6: *Dactylis glomerata* 1.2; *Calamagrostis epigejos* 1.2; *Saponaria officinalis* +; *Hypericum perforatum* +; *Arrhenatherum elatius* r;

### 3.6 Hecken-Kälberkropf-Gesellschaft

(*Alliario-Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm. 1949), Tab. 5, Aufn. 10–11

Während sich die Gesellschaften des *Aegopodium* im AG eher an halbluchten Stellen finden, bevorzugt das zum *Alliaron* Oberd. (1957) 1962 em. Siss. 1973 zählende *Alliario-Chaerophylletum temuli* ziemlich schattige Wuchsorte im Waldesinneren und unter Baumschirm am absonnigen Waldrand. Die annuellen Arten Taumel-Kälberkropf und *Geranium robertianum* treten bestandesbildend hervor. Die Standorte im Bereich der Talfüllungssedimente (Kontaktgesellschaft: *Stellario-Carpinetum*) und des flugsandbedeckten Lettenkeupers (Kontaktgesellschaft: eutrapphentes *Galio-Carpinetum*) sind als betont frisch sowie nährstoff- und basenreich anzusprechen. Sie weisen den aus der Literatur erwähnten (LOHMEYER 1949, OBERDORFER 1983) lockeren Mull(ober)boden auf.

## 4. Lichtungsgesellschaften

(*Epilobietea angustifoliae* Tx. et Prsg. in Tx. 1950), Tab. 6

### 4.1 Gesellschaft des Großblütigen Fingerhutes

(*Calamagrostio-Digitalietum grandiflorae* Sill. 1933 em. Oberd. 1957), Tab. 6, Aufn. 1–6

Ältere Lichtlücken innerhalb mesotrapphenter *Galio-Carpineta* schmücken regelmäßig Bestände dieser Gesellschaft. In wechselnden Mengenverhältnissen werden sie von den namengebenden Arten zusammen mit Azidophyten, Thermophyten, Wechselfeuchtezeigern und Waldarten aufgebaut.

Die Standorte sind warme, schwachgeneigte Sandböden mittleren Basengehaltes im Bereich der Terrassensedimente und des Oberen Sandsteins. Als Bodentypen wurden Moder-Braunerden und Pseudogley-Braunerden gefunden (Unterlagerung von Tonlinsen!).

Auffallend ist die Bindung von *Digitalis grandiflora* und *Calamagrostis arundinacea* an Lichtlücken innerhalb der Wälder. In eigentlichen Saumlagen am Waldrand wurden beide Pflanzen nur selten gefunden.

## Zur Bewertung der Saumgesellschaften aus Naturschutzsicht

Besonders die thermophilen Säume des Schweinfurter Trockengebietes enthalten noch zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten, die auf den „Roten Listen“ Bayerns (KÜNNE 1974) und Unterfrankens (MEIEROTT et al. 1984) stehen und anderswo längst verschwunden



sind. Hier eine Auswahl, wobei die erste Zahl den Gefährdungsgrad in Bayern, die zweite den in Unterfranken (\* = nur in einem oder in wenigen Naturräumen Unterfrankens noch nicht bedroht) angibt:

*Aster linosyris* (2,\*), *Dictamnus albus* (2,\*), *Digitalis grandiflora* (3,\*), *Hieracium cespitosum* (-,2), *Lithospermum officinale* (-,3), *Lychnis viscaria* (2,\*), *Peucedanum officinalis* (2,3), *Potentilla rupestris* (2,2), *Potentilla thuringiaca* (-,4), *Ranunculus polyanthemophyllus* (-,4), *Rosa gallica* (2,\*), *Scorzonera bumilis* (2,2), *Thesium linophyllum* (-,3), *Vicia cassubica* (2,\*).

Die herausragende Bedeutung von Waldrandstrukturen wie Mäntel und Säume für Wirbellose, Vögel und Kleinsäuger in unseren ausgeräumten Landschaften ist hinlänglich bekannt. Gerade die farbenfrohen, mit vielen schönblühenden Stauden ausgestatteten Gesellschaften der *Origanetalia* erhöhen darüber hinaus auch die Attraktivität des Gebietes für Erholungssuchende und Urlauber.

In den mehrfach flurbereinigten Regionen im und um das AG findet man Säume meist im Kontakt zu Wäldern. Sie sind hier im verstärkten Maß den Einflüssen der „Modernen Landwirtschaft“ ausgesetzt. Die von RUTHSATZ (1984) aufgeführten Beeinträchtigungen durch:

- Düngung
- Herbizideinsatz
- Befahren/Betreten
- Ablagerungen von Ernterückständen
- Beschattung durch hochwüchsige Kulturpflanzen (Mais!)

sind alle im AG beobachtet worden und treten oft gemeinsam auf. Fast immer grenzen Äcker, seltener Wiesen an die Waldränder; ein Mantel kann sich oft gar nicht mehr ausbilden, Saumarten bleibt kaum Platz zum Wachsen, ihre mikroklimatischen Ansprüche werden nicht mehr erfüllt.

Als Reaktion auf diese Entwicklung ist eine zunehmende Überwanderung und Ablösung von *Origanetalia*-Gesellschaften durch solche der *Artemisietea* zu beobachten.

Es erscheint dringend geboten, sich der Bedeutung und Gefährdung der Waldrandstrukturen in unseren „Kultursteppen“ bewußt zu werden, bevor die letzten Reste davon vernichtet worden sind, was im Schweinfurter Becken mit seinen floristisch-vegetationskundlich so überaus interessanten Saumgesellschaften teilweise schon bedrohlich weit fortgeschritten ist. Überall sollten deshalb extensiv oder überhaupt nicht genutzte **Pufferzonen** zwischen Waldrand und landwirtschaftlicher Nutzfläche erhalten oder neu geschaffen werden. Hier würden sich z.B. unbefestigte Wirtschaftswege eignen.

### Danksagung

Für die Übersetzung der Zusammenfassung ins Englische möchte ich Kerstin TRENDEL (Fürth/Bayern) herzlich danken, ebenso Klaus MARKGRAF (Hallig Langeneß) und Renate BUNS (Bayreuth) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

### Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. 3. Aufl. – Münster-Hiltrup: 331 S.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Wien–New York: 865 S.
- DIERSCHKE, H. (1973): Neue Saumgesellschaften in Südniedersachsen und Hessen. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 15/16: 66–85. Todenmann, Göttingen.
- (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgelände an Waldrändern. – Scripta Geobotanica 6: 221 S. Göttingen.
- GAUCKLER, K. (1957): Die Gipshügel in Franken, ihr Pflanzenkleid und ihre Tierwelt. – Abh. NHG Nürnberg 29(1): 92 S. Neustadt/Aisch.
- HILBIG, W., HEINRICH, W., NIEMANN, E. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teils der DDR. 4. Teil: Die nitrophilen Saumgesellschaften. – Hercynia N.F. 9(3): 229–270. Leipzig.

- HILBIG, W., KNAPP, H.D., REICHHOFF, L. (1982): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teils der DDR. 14. Teil: Die thermophilen, mesophilen und acidophilen Saumgesellschaften. – *Hercynia N.F.* 19: 221–248. Leipzig.
- KÄISER, E. (1958): Das Grettstädter Reliktengebiet bei Schweinfurt, Tempe Grettstatiensia. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 32: 25–43. München.
- KNOCH, K. (1952): Klima-Atlas von Bayern. – Bad Kissingen: 195 S.
- KORNECK, D. (1962a): Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und im Schweinfurter Trockengebiet I. Das Molinietum medioeuropaeum. – *Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschland* 21(1): 55–77. Karlsruhe.
- (1962b): idem II. Die Molinieten feuchter Standorte. – *Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschland* 21(2): 165–190. Karlsruhe.
- (1963): idem III. Kontaktgesellschaften. – *Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschland* 22(1): 19–44. Karlsruhe.
- KÜNNE, H. (1974): Rote Liste bedrohter Farn- und Blütenpflanzen in Bayern. – *Schriftenr. Natursch. Landschaftspf. Faltblatt* 1. München: 12 S.
- LOHMEYER, W. (1949): Die *Alliaria officinalis*-*Chaerophyllum temulum*-Assoziation. – *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 1: 78–81. Stolzenau/Weser.
- MEIEROTT, L., WIRTH, V., RITSCHEL-KANDEL, G. (1984): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Unterfranken. 1. Aufl. – Würzburg: 103 S.
- MÜLLER, Th. (1962): Die Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea sanguinei*. – *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 9: 95–140. Stolzenau/Weser.
- (1966): Die Wald-, Gebüsch-, Saum-, Trocken-, und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzberges. – In: *Der Spitzberg. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* 3: 278–475. Ludwigsburg.
- (1978): *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961. – In: OBERDORFER, E. (1978): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften* II: 249–298. Stuttgart – New York.
- OBERDORFER, E. (1978): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften* II. – Stuttgart – New York: 355 S.
- (1983a): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. – Stuttgart: 1051 S.
- (1983b): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften* III. – Stuttgart – New York: 455 S.
- PASSARGE, H. (1967): Über Saumgesellschaften im nordostdeutschen Flachland. – *Feddes Rep.* 74: 145–158. Berlin.
- (1979): Über azidophile Waldsaumgesellschaften. – *Feddes Rep.* 90: 465–479. Berlin.
- RUTHSATZ, B. (1984): Kleinstrukturen im Raume Ingolstadt: Schutz- und Zeigerwert. Teil II: Waldsäure. – *Tuexenia* 4: 227–250. Göttingen.
- SCHMALE, W. (1984): Untersuchungen zur Floristik und Soziologie der Mittelwälder und Säume am Südoststrand der Windsheimer Bucht. – Diplomarbeit, Mskr. Erlangen: 115 S.
- SCHWENZER, B. (1968): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 140 Schweinfurt. – Bad Godesberg: 47 S.
- TÜRK, W. (1987): Der Falknershügel bei Tennenlohe. – Ein bemerkenswerter Fundort anspruchsvoller Pflanzengesellschaften am Rande des Nürnberger Reichswaldes. – *J. Mitt. NHG Nürnberg* 1986: 65–79. Nürnberg.
- (1988): Waldgesellschaften im Schweinfurter Becken. – *Abh. Naturw. Ver. Würzburg* 26: 1–106. Würzburg.
- ULLMANN, I. (1977): Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. – *Hoppea* 36: 5–190. Regensburg.
- , RÖSSNER K. (1983): Zur Wertung gestörter Flächen bei der Planung von Naturschutzgebieten – Beispiel Spitalwald bei Bad Königshofen im Grabfeld. – *Ber. ANL* 7: 131–140. Laufen.
- ZEIDLER (1983): Boden und Klima auf kleinem Raum. – *Tuexenia* 3: 455–461. Göttingen.
- (1984): *Pflanzengesellschaften*. – In: *Der Landkreis Kitzingen*: 55–74. Kitzingen.

Dipl.Biol. Winfried Türk  
 Lehrstuhl Biogeographie,  
 Universität Bayreuth  
 Universitätsstraße 30  
 D-8580 Bayreuth