

14 Meso- und thermophile Saumgesellschaften

Trifolio-Geranietea Müller ex Müller 1962

von Erwin Bergmeier

Vorausgeschichte sei, daß mit den von uns erhobenen Vegetationsaufnahmen keinesfalls das gesamte Spektrum meso- und thermophiler Saumgesellschaften repräsentiert ist, das in Hessen anzutreffen ist. So fehlen beispielsweise Gesellschaften bodensaurer Standorte und auch manche bemerkenswerte Vegetationseinheiten lokaler bis regionaler Verbreitung, die teilweise sogar anhand hessischer Bestände beschrieben worden sind (siehe Knapp 1976).

In chorologischer Hinsicht spiegelt das in Tabelle 22 vorgelegte Aufnahmekollektiv die Arealrandlage des Verbandes thermophiler Saumgesellschaften (*Geranium sanguineum* Tüxen in Müller ex Müller 1962) wider, die hierzulande nur noch in disjunkten Vegetationsinseln, oft rudimentär und mit reduzierter zöonologischer Vielfalt auftreten. Wesentlich zahlreicher sind Staudenbestände des *Trifolium medii* Müller ex Müller 1962 (Tabelle 22 a bis c), die allesamt an anthropogenen Wald- und Gebüschrändern aufgenommen worden sind. Sie zeichnen sich durch mesophile Differentialarten aus (DV_1), die - weil mahd- und weidefest - in der aktuellen Vegetation vor allem auch in Arrhenatheretalia-Gesellschaften zu finden sind.

Die in Hessen und darüberhinaus in weiten Teilen Mitteleuropas (siehe die tabellarischen Zusammenstellungen bei Dierschke 1974, Müller 1978, Foucault, Rameau & Rameau 1979, Hilbig, Knapp & Reichhoff 1982) häufigste Assoziation ist das *Trifolium-medii-Agrimonetum* Müller 1962 mit *Agrimonia eupatoria* als schwerpunktmäßiger Charakterart. Wir haben die Gesellschaft im Kontakt zu artenreichen Buchen-Wäldern und Prunetalia-Gebüschern sowie zu Cynosurion- und Bromion-erecti-Rasen angetroffen. Die vorliegenden Aufnahmen wurden mit Ausnahme des Materials aus Sandsteinodenwald und Vortaunus auf Kalkstandorten erhoben (Muschelkalk, Zechstein); sie repräsentieren daher meist die "Subassoziationsgruppe mit *Brachypodium pinnatum*" (vergleiche Müller 1978: 288).

Zwei Ausbildungen des *Trifolium-Agrimonetum* (Tabelle 22 ba, bb) lassen sich differenzieren, deren eine durch Nitrophyten (*Torilis japonica*, *Rubus caesius*, *Glechoma hederacea*) gekennzeichnet ist. Hiermit werden gleichzeitig die floristischen Auswirkungen der zur Zeit wesentlichsten Gefährdungsursache von Saumbiotopen schlechthin dokumentiert, nämlich der Eutrophierung ihrer Standorte (vergleiche auch Dierssen und Mitarbeiter 1988: 87f.). Verantwortlich sind einerseits "indirekte" Düngewirkungen von unmittelbar angrenzenden Äckern, andererseits zweifellos die allgegenwärtige Immissionsbelastung von durch die Luft herbeigeführten Pflanzennährstoffen, die auch räumlich "gepufferte" Lebensräume erreicht. Diese "Ruderalisierung" der Saumbiotope läuft auf den Verlust gerade solcher Lebensräume hinaus,

die wegen ihres Blütenreichtums und der strukturellen Diversität ihres Umfeldes zoologisch besonders reichhaltig und ökologisch deshalb höchst wertvoll sind.

Zu den übrigen Gesellschaften: Eine Rarität der Hochrhön (Eubeberg) stellt die *Pleurospermum*-Saumgesellschaft dar (Tabelle 22 a), die auf Kalkuntergrund zwischen montanem Buchen-Wald und Gentiano-Koelerietum aufgenommen wurde. Saumarten sind - wohl thermisch-orographisch bedingt - kaum vertreten; gleichwohl legen strukturelle Gemeinsamkeiten eine Trifolio-Geranietea-Zugehörigkeit nahe. Der vorwiegend montan verbreitete ostpraealpin-subkontinentale Rippen-same (*Pleurospermum austriacum*) hat am Eubeberg einen Vorposten am nordwestlichen Arealrand. Der Saumtyp wird hier offenbar erstmals durch eine Aufnahme belegt.

Auf wärmebegünstigten Kalkstandorten von Kuppenrhön und Habichtswälder Bergland fanden sich als lokale Besonderheiten *Anemone-sylvestris*-Säume (Tabelle 22 c). Obwohl die namensgebende Wald-Anemone vorkommt, besteht keine Identität mit der in Süddeutschland verbreiteten Geranion-Assoziation Geranio-Anemonetum-sylvestris Müller 1962 (vergleiche Müller 1962, 1978); die Aufnahmen gehören vielmehr dem Verband Trifolion medii an.

Auch die beiden Geranion-Bestände an Muschelkalkhängen des Nordspessarts (Tabelle 22 d) sollen nicht zum Geranio-Anemonetum gestellt werden, obwohl sie als letzte nördliche Vorposten dieser Assoziation gedeutet werden können. Wie schon Dierschke (1974: 17) hervorhob, neigen viele Saumarten dank ihrer vegetativen Eignung (Rhizomsprosse, Ausläufer) zur Herdenbildung. Besonders in Geranion-Säumen außerhalb des geschlossenen Verbandsareals dominiert oft nur eine Art; im vorliegenden Fall (Tabelle 22 e) ist es *Inula salicina*, die in einem Saumkomplex des Werra-Berglandes zwischen Carici-Fagetum und Gentiano-Koelerietum faziell in Erscheinung tritt. Auf ähnliche *Inula*-Säume am Nordrand des Harzes sowie im Ostbraunschweigischen Hügelland haben unlängst Dierschke & Knoop (1986) sowie Zacharias, Janßen & Brandes (1988) hingewiesen.

Das Geranio-Dictamnetum Wendelberger 1954 des Rheingaus ist bereits durch Korneck (1974, Engweger Kopf) belegt worden; auch unsere beiden Aufnahmen (Tabelle 22 f) über Devonschiefern sind in diesem Gebiet angefertigt worden. Kontaktgesellschaften sind *Amelanchier-ovalis*-Felsgebüsche und Traubeneichen-Buschwälder. Auch die Vegetation der von Natur aus waldfreien Muschelkalk-Felshänge im hessischen Werra-Bergland ist schon ausführlich beschrieben worden (Winterhoff 1965), so auch das hier in einer subkontinental verbreiteten *Inula-salicina*-Rasse (siehe Dierschke 1974) vorkommende thermophile Geranio-Peucedanetum-cervariae Müller ex Müller 1962. Als eines der wenigen hessischen Beispiele natürlicher Staudensäume an der edaphischen Tockengrenze des Waldes ist das Lebensraummosaik aus *Sesleria*-Rasen, Saum, Cotoneastro-Amelanchieretum sowie Fagion- und Tilio-Acerion-Einheiten besonders schutzwürdig, zumal eine Reihe dealpiner und (sub-)kontinentaler Arten hier am Rande ihrer Areale siedeln.

Tabelle 22

Trifolio-Geranietea Müller ex Müller 1962

V₁ Trifolion medii Müller ex Müller 1962

a. Pleurospernum-austriacum-Bestand

b. Trifolio-medii-Agrimoniolum Müller 1962

ba. Ausbildung mit *Torilis japonica*

bb. Trennartenlose Ausbildung

c. *Anemone-sylvestris*-Gesellschaft

V₂ *Geranium sanguinei* Tuxen in Müller ex Müller 1962

d. *Polygonatum-odoratum*-Gesellschaft

e. *Inula-salicina*-Bestand

f. *Geranio-Dictamnemum* Wendelberger 1954

g. *Geranio-Peucedanetum-cervariae* Müller ex Müller 1962

	a	ba		bb		c	d	e	f	g	8									
Nummer der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Höhe ü. NN (m):	815	230	270	185	150	230	270	330	270	270	180	-	370	370	370	560	240	340	470	
Exposition:	0	SW	SO	SSO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SW	SW	SW	SW	SW	SW	
Inklination (°):	-	2	3	45	15	15	-	-	45	-	20	30	10	30	10	30	10	30	10	30
Probefläche (m ²):	5	7	5	5	3	10	5	4	5	5	6	9	5	8	6	10	5	10	3	3
Höhe der Vegetation (cm):	40	100	100	150	60	120	100	120	70	80	100	80	80	80	50	50	100	80	-	-
Vegetationsbedeckung (%):	40	90	80	98	95	95	80	80	70	75	70	99	80	-	25	70	70	75	30	30
Artenzahl:	31	31	40	27	26	29	33	32	33	33	30	27	28	36	31	23	33	28	17	17

D_a *Pleurospernum austriacum*

2.2 *Centaurea montana*

A_b *Agrimonia eupatoria*

d_{ba} *Torilis japonica*

Rubus caesius

Glechoma hederacea

D_c (V₂) *Anemone sylvestris*

D_e *Inula salicina*

A_f *Dictamnus albus*

A_g (D) *Carduus defloratus*

Seseli libanotis

Coronilla coronata

Orobanche bartlingii

V₁ *Calamintha clinopodium*

Origanum vulgare

Trifolium medium

Astragalus glycyphyllos

Numer der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Corylus avellana	.	.	1.1	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	+	r	.	.	.	.
Koeleria pyramidata	+	.	.	1.1	1.2	1.2	.	.	.	.	.
Potentilla tabernaemontani	+	.	+	r	r	1.1	+	.	.	.	.
Agrostis capillaris	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	2.2	+2	+2	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	1.1	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur (*spec.)	.	r*	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	2.3	.	1.2	.	2.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis subsp. angustifolia	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Linum catharticum	.	.	.	+	+
Centaurea scabiosa	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	r	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	+
Chrysanthemum leucanthemum	+2	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	+	.	.	.
Thymus pulegioides	1.1	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Vicia sepium	+	+	1.1	.	.
Fagus sylvatica	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana officinalis agg.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Vicia hirsuta	.	+	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla sterilis	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	.	+	1.2	.	.	.	1.2
Hieracium sabaudum
Vicia cracca	.	.	.	+
Ranunculus repens
Leontodon hispidus
Carex flacca	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis repens	1.2	.	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris
Ligustrum vulgare

Außerdem: in 1: Aegopodium podagraria 1.2, Viola riviniana 1.2, Solidago virgaurea +, Carex montana 1.2, Aconitum vulparia 1.2, Senecio fuchsii 1.2, Galium odoratum 1.2, Hieracium sylvaticum 1.1, Avena pratensis +, Phyteuma spicatum 1.1, Anemone nemorosa 1.1, Alchemilla glaucescens +, Primula elatior +, Ranunculus nemorosus agg. +, Alchemilla monticola +, Colchicum autumnale +, Lathyrus vernus +, Acer pseudoplatanus +, Ajuga reptans +; In 2: Galeopsis tetrahit 1.2, Holcus mollis 1.2, Geranium columbinum r, Brachypodium sylvaticum 2.2, Agrostis stolonifera 1.2, Elymus repens 1.2, Vicia tetrasperma +, Crepis capillaris r; in 3: Alliaria petiolata +, Brachythecium rutabulum +2, Daucus carota +, Viola riviniana +, Lathyrus pratensis +, Elymus caninus +2, Anthriscus sylvestris +, Lonchocera xylosteum +, Crepis biennis r, Carex spicata +; in 4: Galeopsis tetrahit r, Lophocolea bidentata +2, Melilotus officinalis +, Silene vulgaris +, Cirsium arvense r, Vicia angustifolia +, Trisetum flavescens 1.1; in 5: Centaurea nemoralis +2, Trifolium pratense +, Lysimachia nummularia 1.2, Urtica dioica +, Ranunculus acris +, Stellaria graminea 1.2, Plantago media +2, Holcus lanatus +2, Cerastium holosteoides +, Lolium multiflorum +2, Rumex acetosa +; in 6: Holcus mollis +, Geranium columbinum +, Elymus repens +2, Acer

campestre +, *Brachypodium sylvaticum* 2.2; in 7: *Acer campestre* +, *Carpinus betulus* (+), *Lathyrus pratensis* 2.2, *Agrostis stolonifera* 1.2, *Trifolium repens* 1.2, *Picris hieracoides* 1.2, *Tragopogon pratensis* r, *Ranunculus auricomus* +, *Plantago major* +, *Cruciata laevipes* (x); in 8: *Galium pumilum* +, *Plagiomnium affine* +.2, *Festuca pratensis* +, *Avena pubescens* +.2, *Myosotis arvensis* +, *Linaria vulgaris* +.2, *Scleropodium purum* +.2, *Cirsium vulgare* +, *Sanguisorba officinalis* +, *Briza media* +, *Plagiomnium undulatum* +; in 9: *Genista tinctoria* 1.2, *Hippocrepis comosa* +, *Aegopodium podagraria* 1.1, *Primula veris* r, *Helianthemum nummularium* subsp. obscurum 1.2, *Leontodon autumnale* +, *Ononis spinosa* +, *Trifolium montanum* +, *Convallaria majalis* +.2, *Agrostemma githago* r°; in 10: *Trifolium pratense* +, *Genista tinctoria* 1.2, *Carpinus betulus* +, *Campanula persicifolia* +.2, *Melampyrum pratense* +; in 11: *Sesleria varia* 2.2, *Fraxinus excelsior* r, *Senecio erucifolius* +, *Clematis vitalba* r, *Fissidens cristatus* 1, *Ctenidium molluscum* 1, *Campyllum chrysophyllum* 1, *Weisia spec.* 1, *Collema spec.* +; in 12: *Lophocolea bidentata* +.2, *Brachythecium rutabulum* +.2, *Plagiomnium affine* +.2, *Galium verum* +.2, *Ranunculus bulbosus* +, *Campanula glomerata* +; in 13: *Hippocrepis comosa* +.2, *Onobrychis vicifolia* 1.1, *Centaurea jacea* r, *Pimpinella major* r, *Fissidens taxifolius* +.2; in 14: *Festuca ovina* agg. +.2, *Hieracium pilosella* r, *Hypnum cupressiforme* +.2, *Onobrychis vicifolia* +.2, *Aquilegia vulgaris* 2.3; in 15: *Hieracium pilosella* +, *Daucus carota* +, *Solidago virgaurea* 1.1, *Epipactis atrorubens* +, *Cirsium acule* +.2, *Sorbus aria* x terminalis +, *Cephalanthus rubra* +; in 16: *Festuca ovina* agg. 1.1, *Hypnum cupressiforme* +, *Helianthemum nummularium* subsp. obscurum 1.1, *Carex digitata* 1.2, *Carex caryophylla* 1.1, *Arabis hirsuta* +.2, *Sedum sexangulare* +.2, *Poa compressa* +, *Stellaria media* °, *Tortella tortuosa* +; in 17: *Arabidopsis thaliana* +.2, *Allium vineale* r, *Draba muralis* 1.2, *Phleum phiteoides* 1.2, *Sedum telephium* agg. 1.2, *Valeriana locusta* 1.2, *Veronica hederifolia* +, *Veronica arvensis* +, *Sedum reflexum* 1.2, *Rubus canescens* 1.2, *Myosotis ramosissima* 1.2, *Potentilla recta* +, *Pyrus pyraister* +, *Rubus fruticosus* agg. r, *Eryngium campestre* +, *Deschampsia flexuosa* +.2, *Potentilla argentea* r, *Phleum phiteoides* 1.2, *Sedum telephium* agg. r, *Valeriana locusta* +.2, *Veronica hederifolia* r, *Veronica arvensis* 1.2, *Stellaria holostea* 1.2, *Sorbus terminalis* +, *Fallopia spec.* °, *Lamium purpureum* °, *Helleborus foetidus* r, *Evonymus europaeus* r; in 19: *Sesleria varia* 2.2, *Fraxinus excelsior* r, *Primula veris* r.

Aufnahmeorte:

- Nr. 1: Hohe Rhön, 5525/21, Eubeberg, 356515/559495, 8.6.87 (35/27)
 Nr. 2: Vortannus, 5816/41, Lorsbach, Südwesthang Hahnenkopf, 345846/555468, 26.8.84 (7/12)
 Nr. 3: Kellerwald, 4720/33, 1,5 km nordöstl. Niederwerbe, 350180/567584, 29.8.87 (41/6)
 Nr. 4: Oberwälder Land, 4422/31, Diemeltal westl. Eberschütz, 352406/571173, 27.7.85 (16/11)
 Nr. 5: Sandsteinodenwald, 6519/33, 1,5 km östl. Neckarsteinach, 348958/547392, 11.8.85 (17/20)
 Nr. 6: Vortannus, 5816/41, Lorsbach, Südwesthang Hahnenkopf, 345841/555466, 26.8.84 (7/13)
 Nr. 7: Kellerwald, 4720/33, 1,5 km nordöstl. Niederwerbe, 350168/567584, 29.8.87 (41/5)
 Nr. 8: Kuppenhön, 5125/32, nördl. Ransbach, 356432/563336, 30.6.85 (14/8)
 Nr. 9: Kellerwald, 4720/33, 1,5 km nordöstl. Niederwerbe, 350216/567652, 29.8.87 (41/3)
 Nr. 10: Kellerwald, 4720/33, 1,5 km nordöstl. Niederwerbe, 350185/567601, 29.8.87 (41/4)
 Nr. 11: Oberwälder Land, 4422/31, Diemeltal westl. Eberschütz, 352405/571171, 27.7.85 (16/10)
 Nr. 12: Habichtswälder Bergland, 4621/34, Dörnberg bei Zierenberg, 332288/569242, 28.7.85 (16/12)
 Nr. 13: Kuppenhön, 5125/32, nördl. Ransbach, Landecker Berg, 356550/563352, 30.6.85 (14/9)
 Nr. 14, 15: Sandsteinspessart, 5623/34, 500m südöstl. Hohenzell, 353900/557610, 16.6.85 (13/11, 12)
 Nr. 16: Fulda-Werra-Bergland, 4725/31, Meißner, Heiligenberg südöstl. Weißenbach, um 35590/56785, 12./13.7.86 (27/19)
 Nr. 17: Rheingau, 5912/23, Westhang Scheibgkopf, 341276/554813, 18.5.86 (23/11)
 Nr. 18: Rheingau, 5912/23, Engweger Kopf, 341306/554760, 18.5.86 (23/12)
 Nr. 19: Unteres Werratal, 4726/42, Hohe Bahn westl. Hitzelrode, 357292/567930, 16.8.87 (40/1)

Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften

Ergebnisse der Pflanzensoziologischen Sonntagsexkursionen der Hessischen Botanischen Arbeitsgemeinschaft

Herausgegeben von Bernd Nowak

Mit Beiträgen von Jutta Baumgart
Erwin Bergmeier
Thomas Breunig
Thomas Flintrop
Roswitha Kirsch-Stracke
Andreas König
Heiko Kramer
Bernd Nowak
Monika Peukert
Ositha Trietsch
Christel Wedra
Markus Wieden
Helmut Zeh

Frankfurt am Main 1990

Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen (BVNH)

ISSN 0931-1904

Herausgeberin der Schriftenreihe:

Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen e. V. (BVNH),
Wetzlarer Straße 16, 6335 Lahnau 3, Telefon: (06441) 61631

Redaktion:

K. P. Buttler, U. Schippmann, Hauptstraße 19, 6056 Heusenstamm-Rembrücken,
Telefon: (06106) 61178

Beiheft ausgegeben im Februar 1990

Anschriften der Autoren:

Jutta Baumgart, Klewegarten 12, 3000 Hannover 91

Dr. Erwin Bergmeier, Denkmalstraße 18, 6331 Hohenahr-Erda

Thomas Breunig, Moltkestraße 131, 7500 Karlsruhe 21

Thomas Flintrop, Am Ziegelrain 11, 3430 Witzenhausen 7

Roswitha Kirsch-Stracke, Klewegarten 12, 3000 Hannover 91

Andreas König, Hauptstraße 346, 6236 Eschborn-Niederhöchstadt

Heiko Kramer, Rat-Beil-Straße 9, 6000 Frankfurt 1

Dr. Bernd Nowak, Denkmalstraße 18, 6331 Hohenahr-Erda

Monika Peukert, Wilhelmshöher Straße 30, 6000 Frankfurt 60

Ositha Trietsch, Ludwigshof 4, 6307 Linden

Christel Wedra, Hauptstraße 19, 6056 Heusenstamm-Rembrücken

Markus Wieden, Bleichstraße 8, 6300 Gießen

Helmut Zeh, Hopfengarten 21, 6480 Wächtersbach 1

Vorbemerkung zur elektronischen Ausgabe

Die vorliegende elektronische Ausgabe des Beihefts 2 zu der Zeitschrift "Botanik und Naturschutz in Hessen" im Format PDF wurde unter Verwendung von seitens der Redaktion archivierten Textdateien im Nachhinein durch die Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg (Frankfurt am Main) generiert. Es lagen jedoch keine Dateien vor, die ein mit der gedruckten Ausgabe zu 100 Prozent identisches Layout ermöglichten. Das Layout der elektronischen Ausgabe wurde so weitgehend wie möglich dem Layout der gedruckten Ausgabe angeglichen, jedoch sind geringfügige Abweichungen unvermeidbar. Es wurden keinerlei inhaltliche Änderungen durchgeführt; alle Seitenumbrüche entsprechen der gedruckten Ausgabe.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	A. König: Zweizahn-Melden-Ufergesellschaften (<i>Bidentetea tripartitae</i>)	10
3	Acker- und Weinbergs-Unkrautgesellschaften	22
3.1	O. Trietsch: Halmfrucht-Unkrautgesellschaften (<i>Secalietea</i>)	22
3.2	B. Nowak: Hackfrucht- und Weinbergs-Unkrautgesellschaften (<i>Polygono-Chenopodietalia</i>)	33
4	H. Kramer: Ruderalpflanzengesellschaften (<i>Artemisietea</i> und <i>Sisymbrietalia</i>)	42
5	H. Zeh: Verlandungs- und Bachgesellschaften (<i>Phragmitetea</i>)	60
6	T. Flintrop: Oligo- und mesotraphente Kleinseggen- und Niedermoorgesellschaften (<i>Scheuchzerio-Caricetea-fuscae</i>)	69
7	M. Peukert: Sumpfdotterblumen-Wiesen (<i>Calthion palustris</i>)	77
8	E. Bergmeier: Pfeifengras-Wiesen (<i>Molinion caeruleae</i>)	83
9	B. Nowak: Glatthafer- und Goldhafer-Wiesen (<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>)	90
10	C. Wedra: Zwergstrauchheiden und Borstgras-Rasen (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	100
11	J. Baumgart: Halbtrocken- und Blaugras-Rasen (<i>Festuco-Brometea</i>)	117
12	R. Kirsch-Stracke: Felsspalten- und Mauerfugen-Gesellschaften (<i>Asplenetalia trichomanis</i>)	126
13	R. Kirsch-Stracke: Steinschutt- und Geröllgesellschaften (<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>)	131
14	E. Bergmeier: Meso- und thermophile Saumgesellschaften (<i>Trifolio-Geranietea</i>)	136
15	B. Nowak: Gebüsch- und Heckengesellschaften (<i>Rhamno-Prunetea-spinosae</i>)	142

16	B. Nowak: Oligotraphente Eichen- und Buchen-Wälder (Quercion robori-sessiliflorae und Luzulo-Fagion)	147
17	E. Bergmeier: Meso- und eutraphente Buchen-Wälder (Fagion sylvaticae)	153
18	E. Bergmeier: Eichen-Hainbuchen-Wälder (Carpinion betuli)	163
19	E. Bergmeier: Edellaubholz-Hang- und Blockschuttwälder (Tilio-Acerion)	168
20	B. Nowak: Auenwälder (Alno-Padion)	175
21	T. Breunig: Erlen-Bruchwälder (Alnetea glutinosae)	180
22	M. Wieden: Register	184
22.1	Systematische Übersicht der behandelten Gesellschaften	184
22.2	Verzeichnis der Charakter- und Differentialarten	188
23	Literatur	194