

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N.F. 18	2	179 – 202	2003	Freiburg im Breisgau 12. Dezember 2003
--	---------	---	-----------	------	---

Vegetationskundliche Untersuchungen an Wuchsorten seltener Gefäßpflanzen in Baden-Württemberg und dem Süd-Elsass (Haut-Rhin)

VON

REINHOLD TREIBER, Freiburg i. Br. *

Zusammenfassung: Durch Vegetationsaufnahmen wird die Vergesellschaftung bedrohter und seltener Arten in Baden-Württemberg und im Département Haut-Rhin dargestellt. Ausgewählt wurden Wuchsorte von *Ononis natrix*, *Blackstonia perfoliata*, *Astragalus danicus*, *Vicia pisiformis*, *Vicia pannonica*, *Lythrum hysoppifolia*, *Silene noctiflora*, *Orobanche reticulata*, *Eriophorum gracile*, *Potamogeton alpinus*, *Sorbus domestica*, *Illecebrum verticillatum*, *Myricaria germanica* und *Trifolium striatum*. Für einige Arten liegen damit erstmals Vegetationsaufnahmen aus Südwestdeutschland beziehungsweise dem Elsass vor.

Abstract: The growing sites of remarkable plants are characterized in Baden-Württemberg (Germany) and the Department Haut-Rhin (France) by the method of phytosociologicology. The selected species are *Ononis natrix*, *Blackstonia perfoliata*, *Astragalus danicus*, *Vicia pisiformis*, *Vicia pannonica*, *Lythrum hysoppifolia*, *Silene noctiflora*, *Orobanche reticulata*, *Eriophorum gracile*, *Potamogeton alpinus*, *Sorbus domestica*, *Illecebrum verticillatum*, *Myricaria germanica* and *Trifolium striatum*.

Resumé: Des relevés de la végétation ont mis en évidence des associations d'espèces remarquables en Bade-Wurtemberg et dans le Département du Haut-Rhin. Les observations ont porté sur les stations à *Ononis natrix*, *Blackstonia perfoliata*, *Astragalus danicus*, *Vicia pisiformis*, *Vicia pannonica*, *Lythrum hysoppifolia*, *Silene noctiflora*, *Orobanche reticulata*, *Eriophorum gracile*, *Potamogeton alpinus*, *Sorbus domestica*, *Illecebrum verticillatum*, *Myricaria germanica* et *Trifolium striatum*. Pour certaines espèces on dispose ainsi pour la première fois de relevés de la végétation du Sud-Ouest de l'Allemagne et de l'Alsace.

1 Einleitung

Trotz einer großen Anzahl von Vegetationsaufnahmen aus Südwestdeutschland und dem Elsass wurde die Vergesellschaftung vieler Arten bisher wenig oder gar nicht durch pflanzensoziologische Aufnahmen dokumentiert (BERGMIEIER & TREIBER 2000). Von einigen Arten liegen nur Aufnahmen außerhalb dieser Region vor. Die vorliegende Untersuchung soll einen Beitrag zur Kenntnis der Vergesellschaftung liefern. Dazu wurden Vegetationsaufnahmen ausgewählt, die zwi

* Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. R. Treiber, Im Westengarten 12, D - 79241 Ihringen

schen 1994 und 2001 an den Wuchsorten von *Ononis natrix*, *Blackstonia perfoliata*, *Astragalus danicus*, *Vicia pisiformis*, *Vicia pannonica*, *Lythrum hysoppifolia*, *Silene noctiflora*, *Orobanche reticulata*, *Eriophorum gracile*, *Potamogeton alpinus*, *Sorbus domestica*, *Illecebrum verticillatum*, *Myricaria germanica* und *Trifolium striatum* angefertigt wurden. Es handelt sich um seltene Arten, deren Vorkommen durch die vorliegende Dokumentation für die jeweilige Region bestätigt wird.

2 Methode

Die Erfassung der Vegetation erfolgte nach der von BRAUN-BLANQUET begründeten Methodik unter Berücksichtigung von Modifizierungen, die auf Vorschlägen von BARKMAN et al. (1964) basieren. Nur einmal in der Fläche vorkommende Arten wurden mit „r“ bezeichnet. Die Flächengrößen sind in den Tabellen angegeben. Die Symbole S und B hinter den Arten bedeuten jeweils Strauch- oder Baumschicht, für die Feldschicht wird das Symbol F verwendet. Die Nomenklatur richtet sich nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988).

3 Darstellung der vegetationskundlich dokumentierten Pflanzenarten

3.1 Gelber Hauhechel (*Ononis natrix*)

Ononis natrix ist aus dem Département Haut-Rhin bereits seit ca. 1970 bekannt (VOGGESBERGER 1992), wurde von SCHREMPPE erstmals zwischen Neuf-Brisach und Biesheim gefunden und von RASTETTER & JACOB 1984 bestätigt (RASTETTER 1986). Der Fundort wurde 1998 wieder aufgesucht und das Vorkommen der Art genauer untersucht. Am 26.07.1998 konnten vom Verfasser 46 Pflanzen gezählt werden, die auch 2001 noch vorhanden waren.

Vegetation: Die Vegetation ist äußerst lückig und niedrigwüchsig. Neben Brometalia- und Festuco-Brometea-Arten sind vor allem Arten der Sedo-Scleranthetea vorherrschend. Bemerkenswerte Begleitarten sind *Trifolium scabrum* und *Catapodium rigidum*.

Fundort, Gefährdung, Schutz: Die Art kommt auf einem 35 ha großen, ehemaligen Militärübungsplatz nördlich von Neuf-Brisach und östlich des alten Rhein-Rhône-Kanals auf Gemarkung Vogelsheim vor (IGN-Karte 3719 est, R 339069 / H 532235). Es handelt sich um eine flache, vom Militär geschaffene Mulde mit aufgeschütteten Randwällen. Die Pflanzen besiedeln den lückig bewachsenen Kiesboden der Nord- und Westseite. Die Standortverhältnisse sind stark anthropogen verändert, das Vorkommen ist vermutlich synanthrop. Eine Verschleppung von Samen mit Militärfahrzeugen ist denkbar. Die Flächen sind Bauerwartungsland für Großbetriebe und Industrieanlagen. Die Art ist aus diesem Grund im Département Haut-Rhin akut vom Aussterben bedroht.

Tab. 1: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Ononis natrix*

Datum	06.09.98	26.07.98
Gesamtdeckung (%)	50	75
Deckung: Feldschicht (%)	50	50
Deckung: Mooschicht (%)	40	40
Artenzahl (Kormophyten)	33	38
Größe (m ²)	30	24
O Brometalia erecti		
<i>Ononis natrix</i>	1	2a
<i>Bromus erectus</i>	2a	1
K Festuco-Brometea		
<i>Eryngium campestre</i>	1	1
<i>Sanguisorba minor</i>	1	+
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>	2m	+
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	1	2b
<i>Festuca guestfalica</i>	2m	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2m	2m
K / O Sedo-Scieranthetea		
<i>Potentilla argentea</i>	1	+
<i>Trifolium scabrum</i>	2m	1
<i>Medicago minima</i>	.	1
<i>Vulpia myuros</i>	.	2m
<i>Catapodium rigidum</i>	1	2m
<i>Cerastium brachypetalum</i>	1	.
<i>Minuartia hybrida</i>	+	1
<i>Petrohragia prolifera</i>	.	1
<i>Sedum acre</i>	1	+
<i>Herniaria glabra</i>	1	.
Sonstige Begleiter		
<i>Hypnum lacunosum</i>	3	3
<i>Thymus pulegioides</i>	2b	3
<i>Hieracium pilosella</i>	2b	2b
<i>Ceratodon purpureus</i>	2a	2b
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2m	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	1
<i>Peltigera rufescens</i>	1	1
<i>Centaurea stoebe</i>	+	r
<i>Verbascum pulverulentum</i>	+	r
<i>Echium vulgare</i>	1	+
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>hirsutus</i>	1	+
<i>Hypericum perforatum</i>	1	r

Seltene Arten: 1: *Helianthemum nummularium* +, *Asperula cynanchica* +, *Acinos arvensis* 1, *Filago vulgaris* 1, *Coronilla varia* 2m, *Trifolium dubium* +, *Dactylis glomerata* 1, *Setaria viridis* 2m, *Crepis foetida* +, 2: *Ononis repens* r, *Trifolium campestre* +, *Cerastium semidecandrum* 1, *Alyssum alyssoides* 2m, *Agrostis vinealis* +, *Silene vulgaris* +, *Rubus caesius* r, *Tortula ruralis* 1, *Cladonia subrangiformis* 1, *Poa compressa* +, *Cladonia furcata* 2a, *Isatis tinctoria* +, *Bromus sterilis* r, *Bromus hordeaceus* +, *Senecio jacobaea* r, *Plantago lanceolata* 2m.

3.2 Durchwachsenblättriger Bitterling (*Blackstonia perfoliata*)

Blackstonia perfoliata ist in Baden-Württemberg selten und im Bestand rückläufig. Die Art wird als stark gefährdet geführt (BREUNIG & DEMUTH 1999). Bei der dokumentierten Population dürfte es sich aktuell um eine der größten im südlichen Oberrheingebiet handeln.

Vegetation: Die Vegetation wurde am 27.07.99 aufgenommen. Es handelt sich um eine lückige, von Wechselfeuchte-Zeigern geprägte Mesobromion-Gesellschaft. Als dominante und strukturbildende Art der Feldschicht kommt *Brachypodium*

Tab. 2: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Blackstonia perfoliata*

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	
Strauchschicht (%)	10	30	5	15	10	
Feldschicht (%)	85	90	95	95	80	
Mooschicht (%)	55	30	20	40	30	
Größe (m ²)	30	28	35	28	24	
Blackstonia perfoliata s.str.	5	2m	1	1	1	
V Mesobromion						
Brachypodium pinnatum	5	4	3	5	4	3
Carlina vulgaris	5	1	1	2m	2m	1
Sanguisorba minor	5	1	1	1	1	+
Galium verum	4	1	.	1	+	1
Euphorbia cyparissias	3	+	.	+	1	.
K Trifolio-Geranietea						
Agrimonia eupatoria	4	+	+	.	+	+
Origanum vulgare	4	2a	.	+	1	1
Coronilla varia	4	2a	2m	2m	1	.
Valeriana wallrothii	4	1	+	.	+	+
Wechselfeuchte-Zeiger						
Acrocladium cuspidatum	5	4	2a	2a	3	3
Carex flacca	5	2b	4	2b	3	4
Inula salicina	4	1	1	.	+	+
Hieracium piloselloides agg.	4	1	.	1	1	1
Gymnadenia conopsea	3	.	.	+	1	+
Epipactis palustris	2	+	.	.	.	1
Taraxacum cf. palustre agg.	2	1	.	.	.	+
Gehölzarten						
Populus alba F / S	5	2a / 1	+	2a / 1	2b / 1	+ / +
Populus tremula F / S	4	1 / 2a	2m / 3	+	.	1
Populus x canadensis F / S	4	.	+	1	./ 1	1 / 2a
Salix caprea S	3	.	+	r	./ +	.
Begleiter						
Lotus corniculatus	5	1	1	2m	2a	2m
Achillea millefolium	5	1	1	1	1	1
Melilotus alba	5	+	2m	2a	2m	1
Hieracium umbellatum	5	r	1	1	2m	1
Centaurium erythraea	5	2m	2m	1	2m	1
Fragaria vesca	4	1	1	1	1	.
Linum catharticum	4	1	.	+	+	+
Calamagrostis epigejos	4	+	+	.	1	1
Picris hieracioides	4	1	+	+	.	+
Senecio erucifolius	4	+	+	+	+	.
Vicia cracca	4	1	2m	1	.	+
Daucus carota	3	1	.	.	1	+
Carex ornithopoda	3	2m	1	1	.	.

Seltene Arten: 1: Hieracium sylvaticum r, Rubus caesius 1, Hypericum perforatum r, Prunella vulgaris +, Dactylis glomerata r, Potentilla reptans 1, Cirsium vulgare r, Poa angustifolia +, 2: Vicia angustifolia +, Centaurium pulchellum +, Salix purpurea S r, Betula pendula S +, Solidago gigantea r, Salix caprea x cinerea S r, Ctenidium molluscum 1, Brachythecium sp. 2b, Hieracium pilosella 1, 3: Potentilla tabernaemontani 1, Poa angustifolia +, Hieracium sylvaticum 1, Rubus caesius 1, Ctenidium molluscum 2m, Brachythecium sp. 2a, Homalothecium lutescens 2m, Hieracium pilosella 1, Leontodon hispidus 1, Crataegus monogyna r, Rosa canina r, Anemone sylvestris 1, 4: Salix purpurea S r, Betula pendula r, Hippophae rhamnoides r, Homalothecium lutescens 2a, Leontodon hispidus 2m, Viburnum lantana S r, Potentilla heptaphylla 1, Trapogon pratensis r, Carex sylvatica +, Thymus pulegioides +, 5: Agrostis gigantea 1, Trifolium pratense +, Prunella vulgaris 1, Potentilla tabernaemontani 1, Centaurium pulchellum +.

pinnatum vor. Saumarten der Trifolio-Geranietea sind häufige Begleiter. Die Fläche unterliegt einem starken Sukzessionsdruck durch Gehölze und wird ohne regelmäßig durchgeführte Pflegemaßnahmen binnen weniger Jahre verbuschen. *Blackstonia perfoliata* besiedelt nur die noch lückigen Flächen. Auf wenig began-

genen Trampelpfaden wurden Jungpflanzen von *Blackstonia perfoliata* in hoher Dichte gefunden. Auch am Schönberg bei Freiburg besiedelt die Art in der Nähe der Berghäuser Kapelle vorzugsweise die Ränder von Trampelpfaden (D. RADDATZ, mündl. Mittlg.).

Fundort, Gefährdung, Schutz: Die Art wurde am Kahlenberg bei Herbolzheim (TK 7712/SE, R 341004 / H 534497) in der Lahr-Emmendinger Vorbergzone des Mittleren Schwarzwaldes nachgewiesen. Der Fundort der Art liegt im südlichen Teil einer ehemaligen Eisenerz-Abbaustätte auf Braunjura. Der Hang ist in kleine Terrassen gegliedert, die von Braunjura-Verwitterungslehmen bedeckt sind. Temporäre Hangquellen durchsickern Teile des Biotops. *Blackstonia perfoliata* kommt auf einer Fläche von 120 x 250 m in unterschiedlicher Dichte vor. Insgesamt konnten am 27.07.1999 etwa 500 bis 1000 blühende Pflanzen gefunden werden, die Zahl der nichtblühenden Rosetten lag viel höher. Der Bestand ist durch den starken Aufwuchs von Gehölzen bedroht.

3.3 Dänischer Tragant (*Astragalus danicus*)

Astragalus danicus wurde in der Vergangenheit verschiedentlich aus der elsässischen Rheinebene gemeldet (vgl. Zusammenstellung in VOGGESBERGER 1992). ISSLER beschrieb ein Mesobrometum mit *Astragalus danicus* zwischen der Mühle von Heiteren und Geisswasser (ISSLER 1931), nur drei Kilometer vom aktuellen Fundort entfernt. Heute kommt die Art im Département Haut-Rhin möglicherweise nur noch an der dokumentierten Stelle vor und ist vom Aussterben bedroht.

Vegetation: Beide Aufnahmen können dem Mesobromion zugeordnet werden. Die erste Aufnahme ist ein Mesobrometum mit Wechselfeuchte-Zeigern (z.B. *Molinia arundinacea*, *Carex flacca*, *Tetragonolobus maritimus*). In der zweiten Aufnahme fehlen diese Arten. Die Vegetation wird von niedrigwüchsigen Arten dominiert (*Thymus pulegioides*, *Potentilla tabernaemontani*); sie wurde in der Vergangenheit vermutlich von Wildschweinen umgewühlt. Die Vegetationsstruktur und Zusammensetzung gleicht der Aufbauphase von Trockenrasen auf Schweinewühlflächen mit einer erfolgten Aktivierung der Samenbank (TREIBER 1997).

Fundort, Gefährdung und Schutz: Der aktuelle Fundort der Art befindet sich auf der Rheininsel von Vogelgrün (Gewann Geiskopf) zwischen Rheinkilometer 223 und 224 (IGN-Karte 3719 est, R 339516 / H 531995). *Astragalus danicus* kommt auf gebüschfreien, brachliegenden Halbtrockenrasen ca. 0,3-1 m von Trampelpfaden entfernt zwischen einem kleinen Baggersee und einem Gießen vor. Sanddorngebüsche grenzen an die Fläche im Süden an. Eine geringe Trittbelastung erträgt *Astragalus danicus*. Die beiden Vorkommen der Art befinden sich in einer Zone mit vermutlich mittlerer Trittbelastung. Der Bestand ist durch die fortschreitende Ausbreitung und Etablierung von Gehölzen bedroht. Eine weitere Verfilzung der Feldschicht kann die konkurrenzschwache, niedrigwüchsige Art ebenfalls verdrängen.

Tab. 3: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Astragalus danicus*

Datum	13.06.99	11.04.94
Mittl. Wuchshöhe (cm)	15	15
Max. Wuchshöhe (cm)	50	40
Deckung: Feldschicht (%)	90	80
Größe (m ²)	16	5
Astragalus danicus	2a	2b
Festuco-Brometea K / Brometalia O		
Bromus erectus	4	+
Potentilla tabernaemontani	2m	2a
Euphorbia cyparissias	2m	1
Hippocrepis comosa	2m	1
Helianthemum nummularium	1	1
Sanguisorba minor	1	+
Brachypodium pinnatum	2m	.
Carex caryophylla	.	2a
Sedo-Scleranthetea K/O		
Medicago minima	1	.
Vulpia myuros	.	1
Wechselfeuchte-Zeiger		
Carex flacca	2m	.
Molinia arundinacea	+	.
Tetragonolobus maritimus	1	.
Begleiter		
Thymus pulegioides	2m	3
Plantago lanceolata	1	2a
Hypericum perforatum	1	1
Centaurea jacea ssp. angustifolia	1	+
Dactylis glomerata	+	1
Lotus corniculatus	1	+

Seltene Arten: 1: Calamagrostis epigejos 1, Trifolium pratense +, Daucus carota 1, Viola hirta +, 2: Poa compressa +, Origanum vulgare +, Medicago lupulina 1, Erucastrum gallicum r, Anagallis arvensis 1, Carduus nutans +, Cerastium spec. 1, Chaenorhynchus minus r, Elymus repens +, Arenaria serpyllifolia 1, Bromus hordeaceus +, Echium vulgare r.

3.4 Erbsen-Wicke (*Vicia pisiformis*)

Aus der elsässischen Harth geben ISSLER et al. (1982) als Fundort der Art „lichte Wälder zwischen Mulhouse und Neuf-Brisach“ und konkret Oberhergheim und Niederhergheim an. Eigene Funde beziehen sich bisher nur auf den Nordteil des Forêt Domainiale de la Harth in der Umgebung von Munchhouse.

Vegetation: Die Art besiedelt im Naturraum warme, trockene und magere Wegränder angrenzend an Waldlabkraut-Hainbuchenwälder (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*). Sie wird von OBERDORFER (1994) dem Trifolion medii zugeordnet. Bei der Vegetation handelt es sich um eine von *Brachypodium pinnatum* dominierte Saumgesellschaft, die dem Trifolio-Agrimonetium eupatoriae zuzurechnen ist. Nach OBERDORFER (1978) können die Vegetationsaufnahmen der Subassoziation von *Brachypodium pinnatum* zugeordnet werden.

Fundort, Gefährdung, Schutz: Die Art kommt in der Harth an kalkreichen Kies-schotterwegen und auf breiten, spät gemähten Straßenbanketten vor. Populationen wurden an Wegrändern des Forêt Domainiale de la Harth auf folgenden im Wald markierten Parzellen gefunden: N 45 / N 42 (30 Pflanzen), N 56 / N 57 (50 Pflanzen), N 79/ N 92 (Straßenrand, ca. 30 Pflanzen), N 93 / N 105 (7 Pflanzen), N 130 / N 131 (10 Pflanzen). Bei Nieder- und Oberhergheim konnten im Wald trotz intensiver Suche keine Pflanzen gefunden werden. Im Naturraum ist die Art aufgrund kleiner Populationen, durch Holzlagerung und Wegebau stark gefährdet. Gefördert werden kann *Vicia pisiformis* durch eine Verbreiterung der grasreichen, gehölzfreien und erst ab September gemähten Waldwegränder.

Tab. 4: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Vicia pisiformis*

Wald	F.D. Harth Nord	F.D. Harth Nord
Parzelle	56	57
Datum	17.06.98	17.06.98
Gesamtdeckung (%)	100	100
Größe (m ²)	10	10
<i>Vicia pisiformis</i>	2m	1
Subassoziation von <i>Brachypodium pinnatum</i>		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	5	5
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	1
<i>Viola hirta</i>	+	+
DV <i>Trifolium medii</i>		
<i>Galium album</i>	1	1
<i>Vicia sepium</i>	.	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	2m
K, O <i>Trifolio-Geranietea Origanetalia</i>		
<i>Hypericum perforatum</i>	+	1
<i>Valeriana waltherii</i>	1	1
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	1	1
<i>Coronilla varia</i>	1	.
<i>Inula conyza</i>	+	.
Begleiter		
<i>Melittis melissophyllum</i>	1	2m
<i>Festuca rubra</i> agg.	2m	1
<i>Stellaria holostea</i>	1	1
<i>Carpinus betulus</i>	1	1
<i>Cornus sanguinea</i>	+	1

Seltene Arten: 1: *Stellaria graminea* +, *Acer campestre* +, *Solidago gigantea* +, *Trisetum flavescens* 1, *Geum urbanum* +, *Fragaria vesca* 1, *Torilis japonica* 1, 2: *Carex flacca* 2m, *Sorbus torminalis* +, *Potentilla sterilis* +, *Avenochloa pubescens* +, *Anemone nemorosa* 2m, *Carex montana* +, *Rubus corylifolius* agg. 1.

3.5 Ungarische Wicke (*Vicia pannonica* ssp. *pannonica*)

Die seltene Art wurde am 30.05.1994 bei Bad Bellingen in einem Roggenfeld nachgewiesen. Die Pflanzen wuchsen auf etwa fünf Metern Länge am Ackerrand. Ein gesammeltes Exemplar befindet sich im geobotanischen Herbar der Biologischen Fakultät der Universität Freiburg. Aus dem Naturraum liegen nach BREUNIG & DEMUTH (1999) nur ungenügend Daten vor, um die Art in der Roten Liste einstuft zu können.

Vegetation: Die Zusammensetzung der Vegetation weist auf die Zugehörigkeit zum Verband *Caucalidion platycarpi* hin, eine genaue Zuordnung ist jedoch aufgrund fehlender Assoziationscharakterarten nicht möglich (vgl. HÜPPE & HOFFMEISTER 1990). *Legousia speculum-veneris* kommt in hoher Deckung vor. Vom Rand dringen *Solidago gigantea* und *Euphorbia cyparissias* durch Ausläufer in den Acker vor und sind deshalb in der Vegetationsaufnahme vertreten.

Fundort: Das Feld am Rande der Straße nach Bad Bellingen (TK 8211/SW, R 339185 / H 529054) ist extensiv bewirtschaftet und grenzt an Halbtrockenrasen und Trockengebüsche an. Die Roggenpflanzen wuchsen sehr schütter in geringer Vegetationsbedeckung. Ein Herbizideinsatz war bis zum Untersuchungszeitpunkt nicht erfolgt.

Tab. 5: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Vicia pannonica*

Datum	30.05.94
Größe (m ²)	10
Deckung: Feldschicht (%)	50
Vicia pannonica	1
V/D Caucalidion platycarpi	
<i>Legousia speculum-veneris</i>	2a
<i>Lathyrus tuberosus</i>	2a
<i>Anagallis foemina</i>	1
<i>Valerianella dentata</i>	1
O Papaveretalia rhoeadis	
<i>Papaver rhoeas</i>	2m
<i>Alopecurus myosuroides</i>	2m
<i>Veronica persica</i>	+
UK Violenea arvensis	
<i>Fallopia convolvulus</i>	1
<i>Viola arvensis</i>	1
<i>Myosotis arvensis</i>	1
<i>Veronica arvensis</i>	1

Begleiter: *Aphanes arvensis* 2a, *Solidago gigantea* 2b, *Secale cereale* 2m, *Arenaria serpyllifolia* 1, *Arrhenatherum elatius* 1, *Vicia sativa* 1, *Veronica polita* +, *Euphorbia peplus* r, *Euphorbia helioscopia* r, *Daucus carota* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Centaurea cyanus* +, *Convolvulus arvensis* +.

3.6 Ysopblättriger Blutweiderich (*Lythrum byssopifolia*)

Die Art wurde am Roßweiher bei Maulbronn von SCHLENKER 1910 das letzte Mal nachgewiesen und war seither verschollen. 1997 wurde sie wiederentdeckt und konnte bis 1999 jährlich auf Äckern im Osten des Naturschutzgebiets beobachtet werden.

Vegetation: Die Vegetation wurde am 31.08.1998 am Rande eines abgeernteten Rapsackers aufgenommen und kann dem Kickxietum *spuriae* zugeordnet werden (vgl. HÜPPE & HOFMEISTER 1990).

Fundort, Gefährdung, Schutz: *Lythrum byssopifolia* wurde im NSG „Roßweiher“ (TK 6918/SE, R 3487564 / H 542961) 1997 am Rand eines Haferackers, 1998 und 1999 am Rand von Rapsäckern (Flst. 1510, 1350, 1349/5) nachgewiesen. Die Flächen waren bereits abgeerntet. Ein möglichst später Umbruch der Flächen ist

maßgeblich für die Ausreifung der Samen von *Lythrum hyssopifolia*. 2001 wurde eine Pflanze auch auf dem trockenengefallenen Teichboden des Roßweiher gefunden (RADDATZ, mündl. Mittlg.).

Tab. 6: Vegetationsaufnahmen am Wuchsort von *Lythrum hyssopifolia*

Datum		31.08.98
Deckung Feldschicht (%)		20
Fläche (m ²)		10
	Lythrum hyssopifolia	2m
AC	Kickxia elatine	+
O / V Papaveretalia, Caucalidion		
	Alopecurus myosuroides	1
	Silene noctiflora	+
Wechselfeuchtezeiger		
	Polygonum hydropiper	2a
	Gnaphalium uliginosum	1
	Gypsophila muralis	+
	Mentha arvensis	+
	Juncus bufonius	+
UK Violenea arvensis		
	Anagallis arvensis	2m
	Fallopia convolvulus	1
	Viola arvensis	1
K Stellarietea mediae		
	Stellaria media	+
	Chenopodium album	+

Begleiter: Cirsium arvense +, Medicago lupulina +, Sagina procumbens r, Polygonum aviculare 2a, Brassica napus 2a, Poa annua 1, Plantago major 1, Matricaria chamomilla 1, Chenopodium polyspermum 1, Trifolium arvense +.

3.7 Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora*) und Papaveri-Melandrietum noctiflori

Die elsässische Harth wird heute von großflächigen Maisäckern geprägt, die fast die ganze landwirtschaftlich verfügbare Fläche bedecken. Welche Arten sich etablieren, wenn keine Bewässerung und Spritzung, sondern nur ein Umbruch im Frühjahr erfolgt, zeigen die angefertigten Vegetationsaufnahmen. Das Gelände wird als Intensiv-Maisacker genutzt und lag im Jahr 1996 brach. Ab 1997 wurde die Fläche wieder wie zuvor genutzt.

Vegetation: Die Vegetation wurde am 18.06.1996 auf Probestellen von je 20 m² aufgenommen. Arten mit höherer Deckung sind *Papaver rhoeas*, *Trifolium arvense* und *Fallopia convolvulus*. *Amaranthus hybridus* kommt als typische Art der Maisäcker nur in einigen Aufnahmen vor und war auf der gesamten Fläche selten, *Chenopodium album* erreicht keine hohen Deckungswerte. Die Vegetation kann aufgrund des Vorkommens von Verbandscharakterarten dem Caucalidion platycarpi und der Stetigkeit von *Melandrium noctiflorum* dem im subkontinentalen Bereich vorkommenden Papaveri-Melandrietum noctiflori zugeordnet werden. Im Naturraum Harth sind weitere subkontinental verbreitete Pflanzengesellschaften bekannt, so das Potentillo albae-Quercetum petraeae (TREIBER & REMMERT 1997) und das Adonido-Brachypodietum pinnati (TREIBER 1999).

Tab. 7: Papaveri-Melandrietum noctiflori Wassch. 1941 südlich Neuf-Brisach

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	
Deckung Feldschicht (%)	35	35	60	50	40	45	30	50	
Artenzahl	20	22	23	20	25	29	28	26	
	N								
Silene noctiflora	8	1	2m	2m	1	1	2m	2m	+
V Caucauldion									
Anagallis foemina	8	1	1	1	2m	1	2m	2m	2m
Kickxia elatine	7	2m	2m	2m	2m	.	2m	2m	2m
Stachys annua	7	r	+	.	r	1	1	2m	+
Euphorbia exigua	2	.	.	.	.	.	+	+	.
V Aperion spica-venti									
Aphanes arvensis	8	2m	2m	1	2m	1	1	1	2m
Säurezeiger									
Trifolium arvense	8	2b	2m	1	1	2b	2b	2a	2b
O Papaveretalia									
Papaver rhoeas	8	2a	2a	3	1	2a	2a	2a	2a
Veronica polita	8	1	1	2m	2m	+	1	1	+
Veronica persica	6	.	+	.	.	1	1	1	2m
Mercurialis annua	5	.	1	2m	2m	1	.	.	+
Euphorbia helioscopia	2	.	.	.	.	.	r	r	.
UK Violaenea arvensis									
Fallopia convolvulus	8	2m	2b	2b	3	2m	2m	1	2m
Viola arvensis	8	1	1	2m	2a	2a	2a	2a	2m
Anagallis arvensis	8	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m
Lamium amplexicaule	4	1	1	+	.	.	.	r	.
Matricaria recutita	2	.	.	.	.	.	r	.	+
Veronica arvensis	2	1	.	.	.	.	1	.	.
Sonchus asper	2	.	.	.	.	+	.	.	r
K Stellarietea mediae									
Chenopodium album	8	1	2m	2m	2m	2a	2m	2m	1
Stellaria media	4	+	1	+	.	r	.	.	.
Amaranthus hybridus	4	.	r	+	1	+	.	.	.
Digitaria sanguinalis	3	1	2m	2m	.	.	.	.	.
Setaria viridis	2	1	1	.	.	.	.	.	.
Sonchus oleraceus	2	.	.	r	.	.	+	.	.
Begleiter									
Setaria verticillata	8	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	+
Polygonum aviculare agg.	7	2m	.	2m	2a	2a	2a	2m	2b
Medicago lupulina	6	.	r	r	r	+	1	1	.
Veronica hederifolia agg.	5	.	.	+	+	+	1	+	.
Silene dioica	3	.	.	.	+	1	.	.	r
Arenaria serpyllifolia	3	.	.	+	.	.	+	1	.
Trifolium campestre	2	.	.	.	.	.	.	1	1
Lactuca serriola	2	.	.	.	.	r	.	r	.
Teucrium botrys	2	.	.	.	.	.	r	1	.
Misopates orontium	2	.	.	.	.	1	r	.	.

Seltene Arten: 1: Bromus sterilis +, 2: Cirsium arvense 1, 3: Cirsium arvense r, 5: Convolvulus arvensis 1, Senecio vulgaris +, 6: Oxalis fontana r, Convolvulus arvensis +, Aethusa cynapium r, Rubus caesius +, 7: Sherardia arvensis 1, Ajuga chamaepitys 1, Kickxia spuria r, Myosotis arvensis r, 8: Apera spica-venti +, Polygonum persicaria r, Panicum miliaceum r, Tripleurospermum inodorum r, Rubus caesius +, Oxalis fontana +.

Fundort: Die untersuchte Fläche liegt östlich der Straße zwischen Neuf-Brisach und Weckolsheim (IGN-Karte 3719 est, R 338978 / H 532040). Die Vegetationsaufnahmen wurden am 18.06.1996 auf jeweils 20 m² angefertigt. Seit 1997 wird das Gelände wieder als Maisacker genutzt. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Misopates orontium* und *Ajuga chamaepitys*, die wie viele andere Arten langjährig als keimfähige Diasporen in der Samenbank überdauert haben müssen. Bei dem im Naturraum üblichen Maisanbau können sie nicht zur Keimung kommen.

3.8 Distel-Sommerwurz (*Orobanche reticulata*)

Orobanche reticulata gilt in Baden-Württemberg als seltene Art mit kleinen Beständen. Aus dem Alpenvorland liegen nur wenige Funde vor. Die Art wurde 1976 im NSG „Taubenried“ bei Pfullendorf von SEYBOLD gefunden (DEMUTH 1996) und konnte 1998/99 bestätigt werden. Insgesamt sind innerhalb des Naturschutzgebiets 16 Einzelwuchsorte gefunden worden.

Tab.8: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Orobanche reticulata*

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6
Deckung der Feldschicht (%)	100	100	100	100	100	100
Fläche (m ²)	7	6	16	20	16	16
Orobanche reticulata	6	1	1	+	1	+
V Cathion / O Molinieta						
<i>Cirsium oleraceum</i>	6	2a	3	4	3	1
<i>Angelica sylvestris</i>	4	1	+	.	1	.
<i>Polygonum bistorta</i>	3	+	2a	.	1	.
<i>Hypericum maculatum</i>	2	.	+	.	2a	.
<i>Lotus uliginosus</i>	2	2m	2m	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	2	1	1	.	.	.
O Arrhenathereta						
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	2m	4	1	2m	.
<i>Galium album</i>	4	2b	2m	2a	1	.
Stickstoffzeiger						
<i>Urtica dioica</i>	5	1	1	+	.	5
<i>Galeopsis tetrahit</i>	4	.	+	.	+	1
<i>Rubus idaeus</i>	3	+	.	1	4	.
<i>Galium aparine</i>	2	.	.	.	.	1
d 1 Arten der Molinio-Arrhenatheretea						
<i>Vicia cracca</i>	2	1	.	.	+	.
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	2	1	1	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	+	1	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	2	2b	1	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	2	2a	2m	.	.	.
d 2 Feuchte-/Wechselfeuchtezeiger						
<i>Carex acutiformis</i>	3	.	.	.	2m	2m
<i>Phragmites australis</i>	2	.	.	.	.	2a
<i>Carex brizoides</i>	2	.	.	.	.	2a
Begleiter						
<i>Stellaria graminea</i>	3	1	1	1	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	.	.	3	1	.
<i>Dactylis glomerata</i>	2	3	1	.	.	.
<i>Festuca rubra agg.</i>	2	1	.	.	.	1

Seltene Arten: 1: *Cruciata laevipes* +, *Achillea millefolium* +, *Vicia sepium* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Agrostis stolonifera* 1, *Silene dioica* +, *Molinia arundinacea* 1, *Plantago lanceolata* +, *Filipendula ulmaria* 2a, 2: *Equisetum fluviatile* r, *Juncus effusus* +, *Potentilla anserina* 1, *Sedum telephium* +, 3: *Hypericum perforatum* +, *Frangula alnus* +, *Epilobium adenocaulon* r, 4: *Verbascum thapsus* r, *Geum rivale* 1.

Vegetation: Die Art kommt in wiesenartigen Feuchtbrachen mit Molinio-Arrhenatheretea-Arten, niedrigwüchsigen Himbeer-Gebüschchen und Brennessel-Beständen an Uferändern mit Feuchte- bzw. Wechselfeuchte-Zeigern vor. Es handelt sich um nährstoffreiche Brachestadien ehemaliger Feuchtwiesen und entwässerte Flächen, die zum Teil an stark eingetiefte Gräben und Bäche angrenzen. Eutrophe Standortverhältnisse resultieren aus der Torfmineralisierung bzw. dem Düngemittelintrag aus angrenzenden Wirtschaftswiesen. Einzige Wirtspflanze von *Orobanche reticulata* im Gebiet ist *Cirsium oleraceum*.

Fundort, Gefährdung, Schutz: *Orobancha reticulata* ist im Alpenvorland selten und gilt als „vom Aussterben bedroht“ (BREUNIG & DEMUTH 1999). Innerhalb des NSG „Taubenried“ (TK 8021/SE, R 352160-352282 / H 531058-530999) ist die Art nach den vorliegenden Beobachtungen nicht gefährdet. Sie ist im ganzen Gebiet verbreitet. Häufiger wurde die Art nur in dichten Beständen von *Cirsium oleraceum* gefunden, die durch Eutrophierung, Torfmineralisierung und Verbra- chung gefördert wurden. Diese Ausprägung der Vegetation dürfte in den letzten Jahrzehnten im Taubenried häufiger geworden sein aufgrund der Nutzungsauf- gabe und Verbra- chung von Streu- und besonders nassen Feuchtwiesen, der Eintie- fung von Gräben und Beeinflussung der Ränder von Wirtschaftswiesen durch Düngemittel. Dies konnte im Pflege- und Entwicklungsplan dokumentiert wer- den (TREIBER 2000). *Orobancha reticulata* kommt auch entlang von mit Kalksplitt geschotterten Wegen durch das Moor und nährstoffreichen Rändern des Andels- bachs vor.

3.9 Zierliches Wollgras (*Eriophorum gracile*)

Eriophorum gracile ist in Baden-Württemberg und Deutschland vom Aussterben bedroht und nur noch von wenigen Fundorten im Alpenvorland bekannt. Im NSG „Taubenried“ wurde die Art von LANG (1973) gefunden, ist aber seither nicht mehr bestätigt worden. Bei Vegetationsuntersuchungen wurden 1998 grö- ßere Bestände der Art in einem stark verbuschten Übergangsmoor erneut nach- gewiesen.

Vegetation: *Eriophorum gracile* gilt als Charakterart des Verbandes Caricion lasio- carpae (OBERDORFER 1977, 1994). Im Taubenried kommt die Art in einem Fa- denseggen-Ried (Caricetum lasiocarpae) vor, das von diffus austretendem, calci- umreichen Quellwasser durchrieselt wird. Es entsteht ein minerotrophes, dauer- nasses Milieu. *Menyanthes trifoliata* tritt in der Feldschicht aspektbestimmend auf, begleitet von verschiedenen Tofieldietalia-Arten (z.B. *Carex lepidocarpa*, *Eriopho- rum latifolium*, *Carex davalliana*). Eine vergleichbare Vegetationszusammenset- zung wurde am Federsee dokumentiert (GRÜTTNER et al. 1998). Durch einen angrenzenden Graben wird das Übergangsmoor entwässert. Die oberflächliche Austrocknung fördert die Etablierung von Strauch- und Baumarten. Beteiligt sind vor allem *Betula pubescens*, *Salix cinerea* und *Picea abies*.



Fundort, Gefährdung und Schutz: Das Faden- seggen-Ried (Caricetum lasiocarpae) ist im zentra- len Teil des NSG Taubenried (TK 8021/SE, R 352160-352282 / H 531058-530999) entwickelt. Die Fläche wurde um 1848 nach der Topograph. Karte des Großherzogtums Baden vermutlich als flacher Handtorfstich genutzt und liegt im Ein- flussbereich einer damals betriebenen Torfhütte.

Abb. 1: Das Zierliche Wollgras (*Eriophorum gracile*) ist in Baden-Württemberg hochgradig bedroht. Ein großer Bestand wurde in einem Fadenseggen-Ried (Caricetum lasiocarpae) nachgewiesen.

Tab. 9: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Eriophorum gracile*

Feldschicht (%)	40	50	50	40	45	
Strauchschicht (%)	25	15	5	20	10	
Moosschicht (%)	100	100	100	100	100	
Fläche (m ²)	9	8	12	4	9	
A Caricetum lasiocarpae						
Carex lasiocarpa	5	2m	2m	2m	1	2m
V Caricion lasiocarpae						
Eriophorum gracile	5	1	1	1	1	1
Carex diandra	4	2m	2m	.	1	1
K Scheuchzerio-Caricetea fuscae						
Menyanthes trifoliata	5	3	3	3	3	3
Carex lepidocarpa	4	1	1	2m	.	1
Epipactis palustris	4	1	2m	1	.	1
Eriophorum latifolium	3	.	1	1	+	.
Dactylorhiza incarnata	3	+	.	+	.	+
Potentilla palustris	3	.	1	.	1	2a
Carex nigra	2	.	+	.	+	.
Carex panicea	2	.	1	+	.	.
Carex davalliana	2	1	1	.	.	.
Parnassia palustris	2	+	.	+	.	.
Gehölze						
Betula pubescens S	5	2a	1	2a	+	+
Salix cinerea S	5	2a	2b	1	+	2a
Picea abies S	4	+	+	.	r	r
Salix myrsinifolia S	3	+	r	+	.	.
Pinus sylvestris F / S	2	./ r	./ r	+ / .	.	.
Begleitarten						
Valeriana dioica	5	2m	2m	1	2m	2m
Lysimachia vulgaris	5	1	1	+	+	+
Potentilla erecta	5	+	+	+	+	+
Galium palustre	5	+	1	+	+	1
Cratoneuron cf. filicinum M	5	5	2m	5	4	4
Molinia caerulea	4	+	+	1	.	1
Lythrum salicaria	4	+	+	+	+	.
Sphagnum spec. M	4	2a	2a	.	2a	2a
Juncus alpino-articulatus	3	+	+	+	.	.
Eupatorium cannabinum	3	+	+	.	r	.
Sphagnum palustre	3	2b	2a	.	3	.
Cirsium palustre	3	.	r	r	r	.
Aulacomnium palustre M	3	.	5	2m	.	3
Agrostis stolonifera gigantea	2	+	+	.	.	.
Calamagrostis epigejos	2	+	+	.	.	.
Drosera rotundifolia	2	1	+	.	.	.
Carex paniculata	2	.	r	.	1	.
Equisetum arvense	2	.	r	.	r	.

Seltene Arten: 1: Alnus incana +, 2: Betula pendula S r, Succisa pratensis 2b, Plagiomnium ssp. 2m, 3: Carex flava 1, Betula pubescens 1, Polygala amarella +, Scabiosa canescens +, 4: Frangula alnus S 2b, Rhizomnium punctatum 2m, 5: Galium uliginosum 1, Equisetum palustre r.

1998 wurden auf der westlichen Teilfläche des Übergangsmoors am 10.7.98 etwa 40 fruchtende Pflanzen, auf der östlichen fünf fruchtende Pflanzen gezählt. Vegetative Sprosse waren 1998 auf fast allen unverbüssten Bereichen zu finden. Zur Förderung und Erhaltung von *Eriophorum gracile* wurden 1999/2000 nach dem Pflege- und Entwicklungsplan für das Natur- und Landschaftsschutzgebiet (TREIBER 2000) umfangreiche Pflegemaßnahmen von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Tübingen durchgeführt. Das Übergangsmoor

wurde entbuscht und beschattende Fichten entnommen. Der Bestand von *Eriophorum gracile* entwickelte sich daraufhin sehr positiv: Auf der westlichen Teilfläche wurden am 11.7.2000 rund 1000 fruchtende Pflanzen, auf der östlichen 32 fruchtende Pflanzen gezählt. Die Entwicklung des Bestandes von *Eriophorum gracile* sollte regelmäßig überprüft werden.

3.10 Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*)

Potamogeton alpinus ist in Baden-Württemberg selten und nach BREUNIG & DEMUTH (1999) stark gefährdet. Vegetationsaufnahmen aus Baden-Württemberg sind bisher nicht bekannt. In einem Graben im zentralen Bereich des Natur- und Landschaftsschutzgebietes „Taubenried“ bei Pfullendorf konnte die Art 1998 gefunden werden, nachdem sie bereits von KNEUCKER (1931) und von NEBEL 1988 (in KLEINSTEUBER & WOLFF 1998) aus dem Gebiet nachgewiesen wurde.

Vegetation: Bei der Grabenvegetation handelt es sich um ein nicht optimal entwickeltes *Ranunculo-Sietum erecti*. Durch die Beschattung des Gewässers durch Sträucher und Bäume fehlen Charakterarten wie *Veronica anagallis-aquatica*, die im Gebiet grundsätzlich vorkommen. *Potamogeton alpinus* entwickelt dichte Bestände und füllt den Graben auf ca. 35 m Länge ganz aus.

Fundort, Gefährdung, Schutz: Bei dem Fundort handelt es sich um einen weggleitenden Graben von ca. 0,5-1 m Breite im westlichen Teil des NSG „Taubenried“ (TK 8021/SE, R 352160-352282 / H 531058-530999). Der Untergrund ist torfig und durch die Sedimentation von organischem Material geprägt. Das Wasser dürfte relativ Calcium-reich sein, da es aus dem Bereich eines kalkreichen Fandenseggen-Rieds einsickert. Durch zunehmende Beschattung ist die Art bedroht. Im Rahmen eines Pflege- und Entwicklungsplans für das Gebiet (TREIBER 2000) ist eine Zurücknahme der Beschattung geplant.

Tab. 10: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Potamogeton alpinus*

Fläche (m ²)	7	10	15
Feldschicht submers (%)	80	80	90
Feldschicht emers (%)	1	5	2
Wassertiefe (cm)	15-30	15-20	5-15
Baumbeschattung (%)	50	30	-
Strauchbeschattung (%)	10	-	60
<i>Potamogeton alpinus</i>	3	5	5
<i>Berula erecta</i>	3	2m	2m
<i>Mentha aquatica</i>	3	+	2a
<i>Cardamine amara</i>	2	.	+
<i>Caltha palustris</i>	2	.	r
<i>Sparganium erectum</i>	2	.	1
<i>Carex acutiformis</i>	1	.	+

3.11 Speierling (*Sorbus domestica*)

Aus Südbaden ist bisher kein Wildvorkommen des Speierlings publiziert worden (vgl. SEYBOLD 1992). Ein nicht gepflanztes Vorkommen konnte 1994 am Ölberg bei Bollschweil an der Oberkante von Kalkfelsen nachgewiesen werden.

Tab. 11: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Sorbus domestica*

Datum	27.05.94
Größe (m ²)	55
Deckung Baumschicht (%)	70
Deckung Feldschicht (%)	60
Deckung Moosschicht (%)	30
O / DO Quercetalia pubescenti-petraea	
<i>Sorbus domestica</i> B / F	2a / 1
<i>Sorbus torminalis</i> B / F	3 / +
<i>Primula veris</i>	1
<i>Viola hirta</i>	1
<i>Galium album</i>	1
<i>Campanula persicifolia</i>	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+
<i>Sorbus aria</i> B	r
Trifolio-Geranietea-Arten	
<i>Campanula rapunculoides</i>	3
<i>Silene nutans</i>	1
<i>Polygonatum odoratum</i>	+
Quercu-Fagetea-Arten	
<i>Quercus petraea</i> B	2a
<i>Hedera helix</i>	2a
<i>Poa nemoralis</i>	2m
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2m
<i>Melica uniflora</i>	2m
<i>Acer campestre</i> B / F	+ / 1
<i>Lilium martagon</i>	1
<i>Rosa arvensis</i>	1
<i>Mercurialis perennis</i>	1
<i>Hieracium sylvaticum</i>	1
<i>Lonicera xylosteum</i> S	+
<i>Pyrus pyraeaster</i> B	r
<i>Ulmus minor</i> S / F	r / r
Prunetalia-Arten	
<i>Prunus spinosa</i> F / S	+ / 1
<i>Viburnum lantana</i> S	+
<i>Crataegus laevigata</i> S	2b
<i>Ligustrum vulgare</i> S	1

Begleiter: *Polypodium vulgare* agg. 2a, *Carex divulsa* 2m, *Thlaspi perfoliatum* 1, *Alliaria petiolata* 1, *Asplenium trichomanes* 1, *Digitalis lutea* +, *Taraxacum officinale* agg. r, *Rosa canina* r, *Rhamnus carthaticus* S r, *Bromus benekenii* r, *Fraxinus excelsior* r, *Campanula trachelium* r, *Calamintha clinopodium* r, *Galium aparine* +, *Vicia sepium* +, *Euonymus europaeus* +. F = Feldschicht, S = Strauchschicht, B = Baumschicht.

Vegetation: Es handelt sich um einen gebüschreichen Trockenwald auf Braunjura-Kalkfelsen, der dem Quercetum pubescenti-petraea zugeordnet werden kann. *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica* und *Quercus petraea* beherrschen die Baumschicht. Wärmeliebende Saum- und lichtliebende Waldarten sind häufig. Auf den angrenzenden Felsen kommt *Allium sphaerocephalon* in einem größeren Bestand vor und weist auf die trockenen Standortbedingungen hin.

Fundort: *Sorbus domestica* wurzelt direkt in den Felsspalten an der Oberkante der Felsen westlich von Bollschweil (TK 8011/SE, R 340788 / H 530923). Pflanzen in der Feldschicht sind nicht generativen Ursprungs. Die Bäume besitzen Wurzel-

schläge. Die vegetative Vermehrung wurde auch im Oberelsass im Forêt Domaniale de la Harth bei Munchhouse beobachtet.

3.12 Quirlblättrige Knorpelmiere (*Illecebrum verticillatum*)

Illecebrum verticillatum gilt als subatlantisches Florenelement. In Baden-Württemberg ist die Art sehr selten, wurde in neuerer Zeit von HÜGIN & KOCH (1993) aus dem Mittleren Schwarzwald gemeldet und konnte von RADKOWITSCH (mündl. Mittlg.) im Nordschwarzwald aktuell nachgewiesen werden. In der Rheinebene galt die Art als ausgestorben bzw. verschollen (BREUNIG & DEMUTH 1999). Das dokumentierte Vorkommen bei Sandweier (Landkreis Baden-Baden) zählt naturräumlich zu den Hardtebenen und liegt auf der Stollhofener Platte. Spätpleistozäne Flugsanddecken und Dünenbildungen prägen den Fundort, der bis vor wenigen Jahren als Panzerübungsplatz genutzt wurde.



Abb. 2: Die Quirlblättrige Knorpelmiere (*Illecebrum verticillatum*) ist Charakterart der Schuppenmieren-Knorpelkraut-Gesellschaft (Spergulario-Illecebretum verticillati) und besiedelt regelmäßig befahrene Flächen.

Vegetation: *Illecebrum verticillatum* ist Charakterart der Schuppenmieren-Knorpelkraut-Gesellschaft (Spergulario-Illecebretum verticillati). Insgesamt konnten sechs Vegetationsaufnahmen angefertigt werden, die der Assoziation nach TÄUBER & PETERSEN (2000) zugeordnet werden können. Das Spergulario-Illecebretum ist eine in den Sandgebieten des norddeutschen Flachlandes noch zerstreut vorkommende Gesellschaft mit mediterran-mitteuropäischem Areal.

Bevorzugt werden ozeanisch geprägte, westlich gelegene Gebiete in Deutschland (TÄUBER & PETERSEN 2000). Aus Süddeutschland ist die Gesellschaft bisher nicht dokumentiert. Die Vegetationsaufnahmen Nr. 1-6 können durch das Vorkommen von *Rumex acetosella*, *Digitaria ischaemum*, *Ornithopus perpusillus*, *Spergularia rubra* und *Scleranthus annuus* der auf trockeneren Böden vorkommenden Subassoziation, dem Spergulario-Illecebretum rumicetosum acetosellae, zugeordnet werden.

Die Gesellschaft besiedelt bei Sandweier verdichtete, sandig-kiesige Senken, die zeitweise nach starken Regenfällen unter Wasser stehen. Die Flächen sind nach eigenen Beobachtungen schon nach wenigen Tagen wieder trocken.

Tab. 12: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Illecebrum verticillatum* und Zwergbinsen-Gesellschaften

Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Feldschicht (%)	20	7	40	45	45	5	60	5	80	80
Fläche (m²)	2	1,4	1	3	1,5	8	1,5	2	1,5	4
Mooschicht (%)	.	.	10	20	30	.	.	.	.	.
Datum	24.7.	24.7.	24.7.	24.7.	24.7.	24.7.	24.7.	24.7.	24.7.	12.9.
Jahr	01	01	01	01	01	01	01	01	01	00
	Stet									
A Spergulario-Illecebretum										
<i>Illecebrum verticillatum</i>	6	2a	2m	2a	2a	2m	2m	.	.	.
D Subass. rumicetosum										
<i>Digitaria ischaemum</i>	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	5	+	+	r	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	3	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Spargularia rubra</i>	2	.	r	.	.	1	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vulpia myuros</i>	2	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filago minima</i>	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.
A Cypero-Limoselletum										
<i>Limosella aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
<i>Cyperus fuscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
DO, O Cyperetalia										
<i>Peplis portula</i>	8	1	1	2m	2m	2m	.	4	2a	5
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	3	+	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	2	.	.	.	.	.	.	1	1	3
<i>Juncus bufonius</i>	2	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
K, DK Phragmitetea										
<i>Lycopus europaeus</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	.	.	.	.	.	.	1	1	2m
<i>Leersia oryzoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Begleiter										
<i>Persicaria hydropiper</i>	7	1	1	+	1	1	2m	.	1	.
<i>Digitaria sanguinalis</i>	7	2m	1	1	1	1	2m	.	1	.
<i>Solidago gigantea</i>	7	1	1	1	1	1	1	.	+	.
<i>Juncus tenuis</i>	7	2a	2a	3	3	3	2a	.	1	.
<i>Agrostis capillaris</i>	6	+	+	+	1	2m	r	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	4	.	.	.	r	.	.	r	+	+
<i>Poa annua</i>	3	1	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	3	r	.	.	.	r	r	.	.	.
Kleinmoose	3	.	.	2m	2m	3	.	.	.	.
<i>Polytrichum ssp.</i>	3	.	.	2b	2b	2m	.	.	.	.
<i>Callitriche palustris s.str.</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	2	.	.	.	r	+	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	2	r	r	.	.	.	.	.	.	.

Seitene Arten: 1: *Robinia pseudacacia* r, 2: *Achillea millefolium* r, *Veronica serpyllifolia* r, *Hypericum perforatum* +, *Plantago indica* +, 5: *Calamagrostis epigejos* +, 6: *Persicaria aviculare* agg. +, *Setaria pumila* +, 8: *Plantago intermedia* r, 10: *Veronica catenata* 1, *Echinochloa crus-galli* 2b, *Bidens tripartita* 1, *Persicaria minus* +, *Trifolium repens* 2a, *Agrostis stolonifera* 3, *Lysimachia nemorum* 1, *Ranunculus repens* 1, *Veronica peregrina* +, *Juncus inflexus* r.

Angrenzend an das Spergulario-Illecebretum verticillati kommt in dauerhaft nassen Senken über Schlick eine von *Peplis portula* dominierte Gesellschaft vor, die der *Peplis portula*-Cyperetalia-Basalgesellschaft entspricht (TÄUBER & PETERSEN 2000) und durch Vegetationsaufnahmen Nr. 7-9 dokumentiert wurde. Auf nur hochsommerlich austrocknenden Flächen konnte in der angrenzenden

Kiesgrube Stürmlinger das durch die *Limosella aquatica* und *Cyperus fuscus* charakterisierte Cypero fusci-Limoselletum aquaticae mit einem Vorkommen von *Lythrum hyssopifolia* nachgewiesen werden. Die pH-Werte liegen in dieser Gesellschaft nach TÄUBER & PETERSEN (2000) deutlich höher. Das Substrat des Fundortes ist tonig-schluffig und für ein Vorkommen von *Illecebrum verticillatum* vermutlich ungeeignet.

Fundort, Gefährdung und Schutz: Bei dem Fundort auf Gemarkung Sandweier im Gewann Niederwald (TK 7115/SW, R 3440645, H 5410168) handelt es sich um einen ehemaligen Panzerübungsplatz des französischen Militärs. Seit mehreren Jahren werden auf den Flächen einmal jährlich Ende September Enduro-Meisterschaften ausgetragen. Auf einem Quadratmeter konnten an einer der am dichtesten besiedelten Stellen 396 Pflanzen von *Illecebrum verticillatum* gezählt werden. Die insgesamt besiedelte Fläche betrug 210 m². Einzelne Pflanzen kamen nördlich in der Nähe dieses Fundortes vor. Das Vorkommen der Art liegt in einem geplanten Naturschutzgebiet. Die Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe unterstützt die weitere Ausübung der jährlichen Motorradrennen, da so linienhafte Störungen der Bodenoberfläche erfolgen, verdichtete, wechselfeuchte Fahrspuren entstehen und die Art ohne weitere Pflegemaßnahmen erhalten wird. Die Streckenführung für das Motocross-Rennen wird jährlich nach Begutachtung der Flächen neu festgelegt. Hauptgefährdungsgründe für die Art sind bundesweit der Verzicht auf Störungen in Naturschutzgebieten, die Nivellierung der Bodenoberfläche von ehemaligen Militärplätzen und die ungestörte Vegetationsentwicklung nach Nutzungsaufgabe (TÄUBER & PETERSEN 2000). Ohne regelmäßige Bodenverletzung würde die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) die Flächen bei Sandweier einnehmen. Jungpflanzen der Art wurden in allen Vegetationsaufnahmen mit *Illecebrum verticillatum* festgestellt.

3.13 Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*)

Myricaria germanica war am Oberrhein vor der Tullaschen Rheinkorrektion weit verbreitet, ist heute aber am Flusslauf selbst ausgestorben. Pionierstandorte in Kiesgruben sind der Art als einzige geeignete Lebensräume verblieben. Die Art wurde sowohl auf elsässischer Seite bei Kunheim (TK 7911, Dép. Haut-Rhin) (in QUINGER 1990), als auch in Baden-Württemberg bei Harthheim (TK 8011/NO) (RADEMACHER 1999) aus Kiesgruben gemeldet. Das dokumentierte Vorkommen bei Ste. Croix en Plaine stammt ebenfalls aus einem solchen, für *Myricaria germanica* geeigneten, Sekundärbiotop. Die Kiesabbaustelle liegt westlich des Kommunalwaldes von Dessenheim im Gewann Buttermilch im südsässischen Naturraum Harth. Es handelt sich dabei um eine große, von Basel bis Marckolsheim nicht von Bachläufen zerschnittene pleistozäne Schotterterrasse, die ursprünglich keine Oberflächengewässer aufwies. Erst durch die Anlage der Kiesgruben und einiger Kanäle konnten sich gewässergebundene Pflanzenarten im Naturraum etablieren.



Abb. 3: Lebensraum der Deutschen Tamariske (*Myricaria germanica*) ist die Trockenbaggerfläche einer Kiesgrube in der südsässigen Hardt.

Vegetation: *Myricaria germanica* besiedelt mit vielen hundert blühenden Altpflanzen in schütterten, 0,6-1 m hohen Beständen eine 400 m² große Fläche. Darüber hinaus sind in der Umgebung auf der insgesamt rund 10 ha großen Kiesfläche immer wieder Jungpflanzen zu finden. Grober Kies steht abbaubedingt an, der Feinboden-Anteil ist gering. Der Grundwasser-Flurabstand beträgt im August ca. 50 cm. Die älteren *Myricaria*-Bestände werden auch bei hohem Wasserstand vermutlich nicht überflutet. Viele Jüngere Pflanzen wurden dagegen in regelmäßig durch Grundwasser überstauten Mulden und Flachuferzonen am Rande der angrenzenden Baggerseen gefunden. In diesen Flächen kommt auch *Equisetum ramosissimum* vor. Die Vegetation ist sehr schütter. Das Vorkommen von *Epilobium dodonaei*, *Chaenorrhinum minus* und *Arenaria serpyllifolia* in den Beständen von *Myricaria germanica* zeigt, dass die offenen Kiesflächen oberflächlich stark austrocknen können. Die Vegetationsausbildung kann einer trockenen Ausbildung der Lavendelweiden-Tamarisken-Gebüsche (*Myricarietum germanicae*) zugeordnet werden. Im Naturraum fehlt die Verbandscharakterart *Salix eleagnos* allerdings weitgehend und wurde nur in einer Kiesgrube bei Rixheim gefunden.

Fundort, Gefährdung und Schutz: Die Art kommt auf einer Rohkiesfläche auf Gemarkung Ste. Croix en Plaine (Département Haut-Rhin) im Gewann Buttermilch zwischen Vauban-Kanal und Kommunalwald von Dessenheim vor. Der Fundort war bisher nicht bekannt. Es ist davon auszugehen, dass es sich nicht um eine Anpflanzung handelt. Die nährstoffarmen, großflächig vorhandene Rohkiesflächen mit geringem Grundwasser-Flurabstand sind ideal für ein Vorkommen

von *Myricaria germanica*. Die Fläche wird sich ohne weitere maschinelle Eingriffe allmählich in einen von Weiden und Pappeln dominierten Pionierwald weiterentwickeln. Durch die oberflächlich starke Trockenheit auf den Rohkiesflächen und die regelmäßige Überflutung tieferliegender Bereiche ist die Vegetationsentwicklung verlangsamt. Die Flächen sind etwa 1983 geschaffen worden, das Vorkommen von *Myricaria germanica* ist vom Autor 1998 entdeckt und seither beobachtet worden.

Tab. 13: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Myricaria germanica*

Aufnahmenummer	1	2
Feldschicht (%)	10	5
Fläche (m ²)	187	143
Datum	4.8.00	4.8.00
<i>Myricaria germanica</i>	2b	2m
<i>Epilobium dodonaei</i>	1	+
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	2m	2a
<i>Chaenorhinum minus</i>	2m	2m
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2m	1
<i>Conyza canadensis</i>	2m	1
<i>Lactuca serriola</i>	+	+
<i>Salix caprea</i>	+	+

Weitere Arten: 1: *Populus* ssp. +, *Rubus caesius* +, *Populus alba* r, *Betula pendula* r, *Salix purpurea* r, *Anagallis arvensis* r, *Sonchus asper* +, *Persicaria persica* r, *Epilobium parviflorum* r, *Solanum nigrum* 1, *Cirsium vulgare* r, *Taraxacum officinale* agg. r, *Cirsium arvense* r, *Apera spicaventi* +, *Elymus repens* +, *Holcus lanatus* r, *Dactylis glomerata* r, *Mellilotus alba* +, *Hypochoeris radicata* +, 2: *Crepis foetida* +, *Poa annua* r.

3.14 Gestreifter Klee (*Trifolium striatum*)

Der Gestreifte Klee (*Trifolium striatum*) gilt in Baden-Württemberg als vom Aussterben bedrohte Art und wurde bisher nur sehr selten im Oberrheingebiet gefunden. Die letzten Funde aus Südbaden reichen in das Jahr 1920 zurück. In Nordbaden wurde die Art in den letzten Jahrzehnten nur einmal 1997 nachgewiesen und ist am Fundort seither wieder verschwunden (THOMAS, mündl. Mittlg.). Auf dem ehemals als Exerzierplatz genutzten Gelände des heutigen Flugplatzes bei Freiburg konnte *Trifolium striatum* aktuell bestätigt werden, nachdem die Art dort 1883 das letzte Mal nachgewiesen wurde (VOGGESBERGER 1992).

Fundorte: Der Freiburger Fundort liegt am Westrand der am Messegelände vorbeiführenden Straße in Verlängerung der Start- und Landebahn des Flugplatzes (TK 7913/SW, R 341320 / H 532057). Es handelt sich dabei um einen ehemaligen Weg, dessen Nutzung mit dem Bau des neuen Messegeländes seit etwa 1998 aufgegeben wurde. Das kiesig-sandige und bodensaure Erdmaterial ist von einjährigen Pflanzenarten und Moosen bewachsen. Insgesamt wurde im Jahr 2000 eine Fläche von ca. 510 m² (30 x 17 m) dicht von *Trifolium striatum* besiedelt. Zum Vergleich der Vegetation an Wuchsorten der Art wurde eine Vegetationsaufnahme aus Nordbaden auf bodensauren Sanden aus dem NSG Frankreich bei Wiesental (Aufnahme von P. THOMAS & A. KLEINSTEUBER) und eine Aufnahme aus Rheinhessen aus dem NSG Nollig bei Lorch (Aufnahme von R. TREIBER & W. GOEBEL) ausgewertet.



Abb. 4: Der vom Aussterben bedrohte Gestreifte Klee (*Trifolium striatum*) ist in Baden-Württemberg aktuell nur vom Freiburger Flugplatz bekannt.

Vegetation: Zur Dokumentation der Vergesellschaftung und aktuellen Biotopsituation wurden zwei Vegetationsaufnahmen (Nr. 1 und 2) am Fundort auf dem Freiburger Flugplatz angefertigt. Die Vegetation ist sehr niedrigwüchsig; die größte Dichte liegt bei 0-7 Zentimeter Wuchshöhe. Einzelne Grasrispen ragen darüber hinaus. *Trifolium striatum* ist mit rund 30 % Deckung auf der Fläche sehr häufig. Dominant sind auch *Trifolium arvense* und *Trifolium dubium*. Als dauerhafte und die Einjährigen ablösende Arten sind bereits *Achillea millefolium* und *Agrostis tenuis* mit höheren Deckungsgraden in den Vegetationsaufnahmen vertreten. Auf die ehemalige Wegsituation weisen die Trittscheiter *Trifolium repens*, *Lolium perenne* und *Leontodon autumnalis* hin. Heute liegt die Fläche am Rande einer schmalen Fahrpiste und wird nur noch unregelmäßig begangen oder befahren. Die Vegetation kann einem fragmentarisch ausgebildeten *Airo caryophylleae-Festucetum ovinae* Tx. 55 ex Korneck 1974 zugeordnet werden. Die Charakterart *Aira caryophyllea* ist nur in einer Aufnahme vertreten. Weitere floristische Vorkommen in der Trittscheiter von Wegen werden auch von MEIEROTT & ELSNER (1991) in Franken dokumentiert. Eine Vegetationsaufnahme wurde von THOMAS & KLEINSTEUBER 1997 am letzten Fundort der Art in Nordbaden angefertigt (Nr. 3 in Tab. 14). Es handelt sich um die Abbauphase offener Sandrasen (*Corynophoretalia*) auf einem Sandweg. Im Südsass kommt die Art in bodensauren Trockenrasen des *Agrostio-Brometum* auf kleinflächigen Bodenverletzungen und im *Airo-Festucetum* (*Thero-Airion*) auf Wildschwein-Wühlstellen regelmäßig vor (TREIBER 1997). Auch wenig begangene Wegränder werden besiedelt.

Tab. 14: Vegetationsaufnahmen an Wuchsorten von *Trifolium striatum*

Orte: 1 = Freiburger Flugplatz, 2 = Wiesental, NSG Frankreich, 3 = Lorch, NSG Nollig				
Aufnahmenummer	1	2	3	4
Ort	1	1	2	3
Feldschicht (%)	70	80	30	40
Mooschicht (%)	60	70	15	60
Datum	06.06.00	06.06.00	25.06.97	15.08.00
Fläche (m ²)	4	4	0,5	25
offene Bodenfläche (%)	20	20	75	10
<i>Trifolium striatum</i>	3	3	2a	2a
V, O Thero-Airion				
<i>Vulpia myuros</i>	2m	2m	.	2m
<i>Aira caryophylla</i>	.	1	+	+
<i>Filago minima</i>	.	.	r	.
O Corynephorretalia				
<i>Vicia lathyroides</i>	.	.	1	.
<i>Corynephorus canescens</i>	.	.	r	.
O Sedo-Scleranthetalia				
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2m	2m	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	2m
K Sedo-Scleranthetea				
<i>Trifolium arvense</i>	3	2b	+	2a
<i>Potentilla argentea</i>	1	1	.	1
<i>Trifolium campestre</i>	2m	2m	.	1
<i>Petrorhagia prolifera</i>	.	.	(+)	+
<i>Erophila verna</i>	1	1	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	(+)	.
K Molinio-Arrhenatheretea i.w.S.				
<i>Plantago lanceolata</i>	2m	2m	.	2m
<i>Poa pratensis</i>	2m	2m	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	2m	2b	.	+
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	1	1	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	2b	3	.	.
<i>Trifolium repens</i>	1	2m	.	.
<i>Lolium perenne</i>	1	1	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	.	.	+
Moose u. Flechten				
<i>Ceratodon purpureus</i>	4	4	.	4
<i>Hypnum lacunosum</i>	3	3	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	2m
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	2a
Begleitarten				
<i>Agrostis tenuis</i>	2a	2b	2a	1
<i>Rumex acetosella</i>	1	2m	1	.
<i>Thymus pulegioides</i>	1	1	.	2a
<i>Berteroa incana</i>	1	+	.	.
<i>Festuca guestfalica</i>	+	1	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	2a	1

Seltene Arten: 1: *Spercularia rubra* 1, *Poa annua* +, *Bromus hordeaceus* 1, 2: *Gypsophila muralis* +, 3: *Quercus spec.* r, *Anthoxanthum odoratum* r, *Trisetum flavescens* +, *Erigeron annuus* 2a, *Vicia hirsuta* r, *Poa pratensis* agg. r, *Hypochoeris radicata* +, *Bromus hordeaceus* 1, 4: *Hypochoeris radicata* 1, *Pinus sylvestris* r, *Sarothamnus scoparius* r, *Dianthus armeria* x *deltoides* 1, *Centaurium erythraea* 1, *Dactylis glomerata* r, *Campanula rapunculus* +, *Phleum bertolonii* +, *Hieracium pilosella* 2a, *Euphrasia stricta* 2m, *Lotus corniculatus* 2a, *Taraxacum officinale* agg. r, *Centaurea jacea* 1, *Echium vulgare* +, *Daucus carota* 1, *Arrhenatherum elatius* +, *Poa angustifolia* +, *Sanguisorba minor* r, *Galium verum* r, *Scleranthus perennis* +, *Ononis spinosa* 1, *Aster linosyris* +, *Eryngium campestre* +.

Gefährdung und Schutz: Große Teile des Freiburger Flugplatzes sind mit dichter Grasvegetation bedeckt und lassen keine Entwicklung von einjährigen Pflanzengesellschaften zu. Grundlegend für das Vorkommen von *Trifolium striatum* sind offene, sandig-kiesige und bodensaure Bodenflächen. Eine Entwicklung hin zu *Agrostis tenuis*-*Festuca rubra*-Rasen deutet sich im besiedelten Lebensraum bereits an, so dass der Fundort in spätestens fünf Jahren für *Trifolium striatum* aufgrund der dauerhaften Konkurrenz nicht mehr nutzbar sein wird. Oberflächlich durchgeführte bodenverletzende Maßnahmen sind deshalb zur Erhaltung der nur auf offenen Bodenflächen keimenden Art notwendig. Im Elsass kann sich *Trifolium striatum* in bodensauren Trockenrasen durch die flächige Wühlung durch Wildschweine halten (TREIBER 1997). Die Samen der Art sind über Jahrzehnte keimfähig und bilden eine dauerhafte Diasporenbank (THOMPSON et al. 1997). Die Nachsuche an ehemaligen Fundorten ist deshalb lohnend, wie der Wiederfund auf dem Freiburger Flugplatz deutlich macht.

Danksagung: Herrn Dr. Peter Thomas (Hatzenbühl) als Auswerter des Artenschutzprogramms in Baden-Württemberg, der RWE Energie Aktiengesellschaft in Essen und der BNL Tübingen möchte ich für die Möglichkeit danken, im Rahmen von Biotopmanagement-Planungen und Kartieraufträgen erarbeitete Daten zu publizieren. Je eine Vegetationsaufnahme von *Oronis natrix* und *Astragalus danicus* wurde bei Exkursionen des Botanischen Exkursionskreises Südbaden angefertigt; den Teilnehmern sei für die Mitarbeit gedankt.

Literatur

- BARKMAN, J. J., DOING, H. & SEGAL, S. (1964): Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. - Acta Bot. Neerl., 13, 394 – 419, Amsterdam.
- BERGMEIER, E. & TREIBER, R. (2000): Liste der Taxa, für die in der pflanzensoziologischen Literatur keine Belegaufnahmen aus Baden-Württemberg existieren. - Die Pflanzenpresse 1, 21-25, Karlsruhe.
- BREUNIG, T. & DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württembergs. - Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2; 161 S., Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Karlsruhe.
- DEMUTH, S. (1996): Orobanchaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G., WÖRZ, A. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 5, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- GRÜTTNER, A., KORSCH, H. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (1998): Vorkommen und Vergesellschaftung von *Eriophorum gracile* im NSG Federseemoor. - Carolina, 56, 111-115, Karlsruhe.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Stuttgart, 768 S.
- HÜGIN, G. & KOCH, U. (1993): Botanische Neufunde aus Südbaden und angrenzenden Gebieten. - Mitt. bad. Landesverein Naturkunde u. Naturschutz Freiburg N.F. 115 (3/4), 627-633.
- HÜPPE, J. & HOFMEISTER, H. (1990): Syntaxonomische Fassung und Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften der Bundesrepublik Deutschland. - Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 2, 61-81, Hannover
- ISSLER, E., LOYSON, E. & WALTER, E. (1982): Flore d'Alsace. 2. édition. Société d'étude de la flore d'Alsace, Strasbourg.
- ISSLER, E. (1931): Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. Troisième Partie: Les prairies. - Bull. Soc. Hist. nat. Colmar N.S. 22 (1929-30), 42-129, Colmar.
- KLEINSTEUBER, A. & WOLFF, P. (1998): Potamogetonaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G., WÖRZ, A. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 7, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KNEUCKER, A. (1931): Mitteilungen und Berichtigungen zur Flora Badens und seiner Grenzgebiete. - Beitr. naturwiss. Erforsch. Badens, 7, 111-119, Freiburg i. Br.
- LANG, G. 1973: Die Vegetation des Westlichen Bodenseegebietes. - Pflanzensoziologie, 17, 1-451, Jena.

- MEIEROTT, L. & ELSNER, O. (1991): *Trifolium striatum* L. in Franken. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 62, 183-187.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II.- 1-355 S.; G. Fischer-Verlag, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. - 311 S., Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 7. Auf., 1050 S., Stuttgart.
- RASTETTER, V. (1986): *Allium senescens* L. und *Ononis natrix* L., zwei für das Oberelsass neue Blütenpflanzen. - Mitt. bad. Landesverein Naturkunde u. Naturschutz NF 14(1), 37-40, Freiburg i. Br.
- SEYBOLD (1992): Rosaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 3, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- TÄUBER, T. & PETERSEN, J. (2000): Isoeto-Nanojuncetea, Zwergbinsen-Gesellschaften. - Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 7, 87 S.
- THOMPSON, K., BAKKER J. P. & BAKKER, R.M. (1997): The soil seed banks of North West Europe: methodology, density and longevity. - Cambridge University Press, 275 pp.
- TREIBER, R. & REMMERT, G. (1998): Waldgesellschaften xerothermer Standorte der elsässischen Harth (Frankreich, Haut-Rhin). - Tuexenia 18, 21-50, Göttingen.
- TREIBER, R. (1997): Vegetationsdynamik unter dem Einfluss des Wildschweins (*Saus scrofa* L.) am Beispiel bodensaurer Trockenrasen der elsässischen Harth. - Z. Ökologie u. Naturschutz 6, 83-95.
- TREIBER, R. (1999): Pflanzensoziologische, bodenkundliche und nutzungsgeschichtliche Untersuchungen zur Entwicklung von Trockenrasen-Gesellschaften der südsässischen Harth (Frankreich, Haut-Rhin). - Tuexenia 19, 305-342, Göttingen.
- TREIBER, R. (2000): Pflege- und Entwicklungsplan für das Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Taubenried“ (Landkreis Sigmaringen). - Unveröff. Untersuchung im Auftrag der BNL Tübingen und der RWE Net AG, 115 S.
- VOGGESBERGER, M. (1992): Fabaceae. - In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 3, 288-450, Eugen Ulmer, Stuttgart.

(Am 1. Februar 2002 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [NF_18_2](#)

Autor(en)/Author(s): Treiber Reinhold

Artikel/Article: [Vegetationskundliche Untersuchungen an Wuchsorten seltener Gefäßpflanzen in Baden-Württemberg und dem Süd-Elsass 179-202](#)