

Zeitschrift: Brugger Neujahrsblätter
Herausgeber: Kulturgesellschaft des Bezirks Brugg
Band: 103 (1993)

Artikel: Naturschutzwert der Rebbergflora in den Gemeinden Remigen und Villnachern
Autor: Häfliger, Beat
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-883894>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Beat Häfliger

Naturschutzwert der Rebbergflora in den Gemeinden Remigen und Villnachern

Einleitung

Ursprünglich gehörten reich strukturierte Rebberge zu den vielfältigsten Lebensräumen der schweizerischen Kulturlandschaft. Nicht nur Rebflächen, sondern auch Obstgärten oder Mähwiesen waren verzahnt mit einer Vielzahl von extensiv bewirtschafteten und ungenutzten Flächen wie Halbtrockenrasen, Böschungen, Gebüsch usw.

Durch Rebbergmeliorationen wurden die Voraussetzungen für eine rationelle Produktion und den besseren Maschineneinsatz geschaffen. Die Vergrößerung der Parzellen, die Entfernung von Gehölzen, der Ersatz von Trockenmauern durch Betonmauern, die Befestigung der Wege und Treppen mit Hartbelägen, das regelmässige Abspritzen der Randbereiche usw. haben den ursprünglichen Reichtum an Lebensräumen im Rebberg jedoch stark reduziert.

Aufgrund der früheren, über lange Zeit im wesentlichen gleichbleibenden Bodenbearbeitung konnte sich auf den Rebflächen eine typische, an diese Bewirtschaftungsfaktoren angepasste Begleitvegetation entwickeln und erhalten. Charakteristische Arten sind unter anderen Weinberglauch, Traubenhyaazinthe, Gelb- und Milchstern.

In den letzten Jahrzehnten bewirkte die allgemeine Nutzungsintensivierung und die Umstellung der Bewirtschaftung der Bodenbedeckung in Richtung «Dauerbegrünung» eine starke Veränderung der Rebbergbegleitvegetation und eine rasch zunehmende Gefährdung vieler charakteristischer Arten.

Diese Arbeit soll einen Überblick über den aktuellen Zustand der Rebbergvegetation und der Gefährdung standorttypischer und bewirtschaftungsspezifischer Arten in den beiden Gemeinden Remigen und Villnachern geben. Die Daten werden in diesem Artikel

vor allem aufgrund ihrer Bedeutung für den Artenschutz interpretiert, und es wird weniger auf eigentliche Vegetationsanalysen oder Auswertung der Bewirtschaftungsdaten eingegangen.

Methoden und Resultate

Rebflächen

In der Gemeinde Villnachern wurde die gesamte Rebfläche und in Remigen die Rebanlagen Rüti, Hasel und Horn flächendeckend erfasst. Im Gebiet Beugihalden in Remigen wurden zusätzlich 2 Rebflächen aufgenommen. Die erste Begehung fand anfangs April statt, weitere folgten Ende Mai sowie Mitte Juli. Im Rahmen der Frühlingsbegehung wurden neben dem Vorkommen von Frühjahrsgeophyten folgende weiteren Daten erfasst:

- Anlagentyp (Einzelstock-, Direktzug-, Terrassen- oder Neuanlage),
- Bodenbedeckung der Vegetation in den Rebzeilen (eigentlicher Unterstockbereich), Gassen (zwischen den Rebzeilen) und in Böschungen von Terrassenanlagen),
- Begrünungsart:
 - Natürliche Begrünung (d. h. standorttypische Vegetation charakterisiert durch Frühjahrsgeophyten und dominiert von einjährigen Samenunkräutern),
 - Einsaat (Dominanz von typischen Einsaatpflanzen wie diverse Gräser, Klee, Wicken, Ölrettich usw.),
 - Teilweise Einsaat (relativ vielfältig zusammengesetzte Pflanzenbestände, die aber eine ehemalige Einsaat anzeigen),
- Dominierender Aspekt (d. h. Art, deren Deckungsanteil mehr als 50 % beträgt).

Als Aufnahmeeinheit (im weiteren jeweils als Rebfläche bezeichnet) wurde eine homogen bewirtschaftete Fläche des gleichen Anlagentyps gewählt, was in der Regel der Parzellenfläche entsprach. Insgesamt wurden 92 verschiedene Rebflächen (13 in Villnachern, 78 in Remigen) auf ihre Flora untersucht.

Lebensräume unmittelbar angrenzend an Rebflächen

Alle Lebensräume, die mindestens eine Pflanze aus der Roten Liste (Rote Liste Schweiz: *Landolt*, 1991, und Rote Liste Aargau: *Keller* und *Hartmann*, 1986) aufweisen und zwischen den Rebflächen oder unmittelbar daran angrenzend lokalisiert sind, wurden erfasst. Aufgenommen wurden dabei z. B. Trockenmauern, Hecken, Böschungen, Wegränder usw.

Naturschutzwert der Flora in den Rebflächen

Übersicht

Die Tabelle 1 zeigt alle in Rebflächen vorkommenden Arten, die entweder in Roten Listen (*Landolt*, 1991; *Keller* und *Hartmann*, 1986) aufgeführt sind oder als ökologische Kennart für den Kanton Aargau bzw. als typische Pflanzen magerer und trockener Standorte gelten. Es wurden 29 Arten aus der Roten Liste der Schweiz sowie zusätzlich 5 Arten der Roten Liste des Kantons Aargau gefunden. Insgesamt sind 7 vorkommende Arten im Kanton Aargau geschützt. Da nur 2 Gemeinden erfasst wurden, überrascht die Vielzahl der gefundenen wertvollen Arten in Rebflächen. In einer vergleichbaren Arbeit in 8 Gemeinden im Kanton Zürich mit insgesamt 120 ha Rebareal wurde etwa die gleiche Anzahl Rote-Liste-Arten gefunden (*Häfliger*, 1992). Dies gibt einen Hinweis auf das grosse Potential an wertvollen und gefährdeten Arten in den Rebflächen der trockenen Jura-Südhänge im Kanton Aargau.

Die Stengelumfassende Taubnessel (*Lamium amplexicaule*) kommt im Gebiet Hasel (Remigen) relativ häufig vor. Diese Art galt für den Kanton Aargau als ausgestorben (*Keller* und *Hartmann*, 1986), wurde aber schon 1990 in Brugg wiederentdeckt (*Huber et al.*, 1991). In der gleichen Reblage wurden die ebenfalls sehr stark bedrohten Arten Vaillants Erdrauch (*Fumaria vaillantii*) und Acker-Hahnenfuss (*Ranunculus arvensis*) gefunden.

In der Diskussion um die verschiedenen Zusammenhänge zwischen Bewirtschaftung und Anlagentyp einerseits und der aktuellen Gefährdungssituation andererseits werden die Pflanzen gemäss ihren typischen Standortsansprüchen und Lebensformtypen in die drei Gruppen Frühjahrsgeophyten, einjährige Samenunkräuter sowie Pflanzen magerer Wiesen eingeteilt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Abs. Häufigkeit	REMIGEN	Rel. Häufigkeit	REMIGEN	Abs. Häufigkeit	VILLNACHERN	Rel. Häufigkeit	VILLNACHERN	Schutz	CH	Schutz	Kt. Aargau	Rote Liste	Schweiz	Rote Liste	Nordjura	Rote Liste	Östl.-Mittelland	Rote Liste	Kt. Aargau	Oek.	Kemmart	Kt. Aargau	Ökologische Gruppe	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig	-	-	1	8																			x	Pflanzen magerer Wiesen	
<i>Allium vinele</i>	Weinberglauch	43	55	4	31									V	V	V									Unkraut- oder Ruderalpflanzen	
<i>Ambrosia elatior</i>	Aufrechte Ambrosie	1	1	-	-									(R)	(R)	(R)									Unkraut- oder Ruderalpflanzen	
<i>Anagallis coerulea</i>	Blauer Gauchheil	2	3	1	8									V	E	V									Unkraut- oder Ruderalpflanzen	
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	-	-	1	8									E	E	r									Unkraut- oder Ruderalpflanzen	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Echter Wundklee	-	-	2	15							x												x	Pflanzen magerer Wiesen	
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	-	-	2	15																				Pflanzen magerer Wiesen	
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelglockenblume	1	1	3	23									V	V	V									Pflanzen magerer Wiesen	
<i>Carex verna</i>	Frühlingssegge	-	-	2	15																				x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Coronilla varia</i>	Bunte Kronwicke	3	4	-	-											V									x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	2	3	4	31																					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel	1	1	-	-																					Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressenwolfsmilch	1	1	1	8																					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Fumaria vaillantii</i>	Vaillants Erdrauch	1	1	-	-									V	E	E	E									Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchenschnabel	5	6	-	-											V	V	V								Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchenschnabel	4	5	-	-																					Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Geranium sanguineum</i>	Blutroter Storchenschnabel	-	-	1	8							x				R	r	x								Waldpflanzen
<i>Hieracium pilosella</i>	Gewöhnliches Habichtskraut	-	-	3	23																					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee	-	-	1	8																					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Hypericum perforatum</i>	Gewöhnliches Johanniskraut	3	4	-	-																					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Inula conyza</i>	Dürrwurz	1	1	-	-																					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Lamium amplexicaule</i>	Stengelumfassende Taubnessel	5	6	-	-											E	E	ex								Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Medicago falcata</i>	Sichelklee	2	3	-	-																					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Muscari racemosum</i>	Traubige Bisamhyazinthe	36	46	1	8							x		V	V	V										Unkraut- oder Ruderalpflanzen

Tab. 1: Wertvolle Pflanzenarten der Rebflächen von Villnachern und Remigen. Aufgeführt sind alle Arten aus den Roten Listen (Schweiz und Kt. Aargau) sowie Arten magerer Wiesen.

Onobrychis viciifolia	Saatesparsette	1	1	1	8					Pflanzen magerer Wiesen
Ononis repens	Kriechender Hauhechel	1	1	1	8		V	x		Pflanzen magerer Wiesen
Origanum vulgare	Wilder Majoran	2	3	1	8				x	Pflanzen magerer Wiesen
Ornithogalum umbellatum	Doldiger Milchstern	4	5	3	23	x		V	x	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Papaver dubium	Saatmohn	2	3	1	8			V		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Plantago media	Mittlerer Wegerich	1	1	-	-					Pflanzen magerer Wiesen
Primula veris	Frühlingsschlüsselblume	1	1	4	31		V	V	x	Pflanzen magerer Wiesen
Prunella grandiflora	Grossblütige Brunelle	-	-	1	8	x		R	V	Waldpflanzen
Pulicaria dysenterica	Ruhrwurz	-	-	1	8				V	Sumpfpflanzen
Ranunculus arvensis	Ackerhahnenfuss	1	1	-	-		V	E	V	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Salvia pratensis	Wiesensalbei	4	5	8	62			V	V	Pflanzen magerer Wiesen
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf	4	5	4	31					Pflanzen magerer Wiesen
Satureja vulgaris	Wirbeldost	-	-	2	15					Pflanzen magerer Wiesen
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer	2	3	5	38	x		V	x	Pionierpflanzen niederer Lagen
Senecio erucifolius	Raukenblättriges Kreuzkraut	-	-	2	15					Pflanzen magerer Wiesen
Setaria verticillata	Quirlblütige Borstenhirse	-	-	2	15		(R)	(R)	(R)	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Silene vulgaris	Gewöhnliches Leimkraut	2	3	-	-					Pflanzen magerer Wiesen
Stachys annua	Einjähriger Ziest	1	1	-	-		V	V	E	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Teucrium chamaedrys	Echter Gamander	2	3	-	-	x		V	r	Pflanzen magerer Wiesen
Thlaspi perfoliatum	Durchwachsenes Täschelkraut	5	6	3	23			V		Pflanzen magerer Wiesen
Thymus pulegioides	Arzneithymian	3	4	4	31					Pflanzen magerer Wiesen
Verbascum nigrum	Schwarze Königskerze	2	3	1	8			V		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Veronica agrestis	Ackerehrenpreis	2	3	-	-		E	V	V	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke	1	1	-	-			V		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
Vincetoxicum officinale	Schwalbenwurz	1	1	-	-				R	Waldpflanzen

Legende

Rote Liste Status

Ex	ausgestorben	A	attraktiv
ex	ausgestorben im Kt. Aargau(*)	(Ex)	ausgestorben, aber kaum je richtig eingebürgert
E	stark gefährdet	(R)	selten, jedoch nur unbeständig oder neu eingeschleppt
V	gefährdet	r	nur im Kanton Aargau selten (*)
VR	gefährdet, mit kleinen Vorkommen(*)	av	Adventivpflanze(*)
R	selten	-	nicht vorhanden

(*) betrifft nur die Rote Liste Aargau

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Abs. Häufigkeit	REMIGEN	Rel. Häufigkeit	REMIGEN	Abs. Häufigkeit	VILLNACHERN	Rel. Häufigkeit	VILLNACHERN	Schutz CH	Schutz Kt. Aargau	Rote Liste Schweiz	Rote Liste Nordjura	Rote Liste Östl.-Mittelland	Rote Liste Kt. Aargau	Oek. Kennart Kt. Aargau	Ökologische Gruppe
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig	7	24	4	25											x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Allium vineale</i>	Weinberglauch	4	14	3	19							V	V	V			Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Anthericum ramosum</i>	Astige Graslilie	1	3	1	6					x						R r x	Waldpflanzen
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Echter Wundklee	1	3	2	13					x		-	-			x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei	1	3	1	6					x				R	A x		Waldpflanzen
<i>Aster amellus</i>	Berg-Aster	1	3	1	6					x				V	V		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	6	21	3	19											x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	Gewöhnliches Ochsenauge	1	3	2	13					x		R	R	V	x		Waldpflanzen
<i>Bupleurum falcatum</i>	Sichelhasenohr	1	3	-	-					x			-	V	x		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Campanula glomerata</i>	Büschelglockenblume	1	3	-	-					x		V	V	V	x		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Campanula patula</i>	Wiesenglockenblume	3	10	-	-							V	V	V			Pflanzen magerer Wiesen
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelglockenblume	4	14	2	13							V	V	V			Pflanzen magerer Wiesen
<i>Carduus personata</i>	Klettendistel	1	3	-	-							V	V				Gebirgspflanzen
<i>Carex pairaei</i>	Pairas Segge	1	3	-	-									R	r		Waldpflanzen
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosenflockenblume	1	3	-	-					x				V	V		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Centaureum umbellatum</i>	Echtes Tausendguldenkraut	-	-	1	6					x		V		V			Sumpfpflanzen
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rotes Waldvögelein	1	3	-	-					x	x	A	A	A	A		Waldpflanzen
<i>Cerastium arvense</i>	Ackerhornkraut	-	-	1	6							V	E	V			Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Cichorium intybus</i>	Zichorie	3	10	3	19											V	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Coronilla emerus</i>	Strauchwicke	1	3	-	-								E				Waldpflanzen
<i>Coronilla varia</i>	Bunte Kronwicke	5	17	2	13								V		x		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natterkopf	1	3	-	-								V	V			Pflanzen magerer Wiesen
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Mandelblättrige Wolfsmilch	1	3	2	13								R				Waldpflanzen
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressenwolfsmilch	3	10	3	19												Pflanzen magerer Wiesen
<i>Euphorbia verrucosa</i>	Warzenwolfsmilch	2	7	6	38							V	V	V	x		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Falcaria vulgaris</i>	Gewöhnliche Sicheldolde	2	7	-	-							E	E	E	E		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Genista tinctoria</i>	Färberginster	-	-	2	13					x		V	V	V			Pflanzen magerer Wiesen

Tab. 2: Wertvolle Pflanzen der unmittelbar an Rebflächen angrenzenden Lebensräume in Villnachern und Remigen. Aufgeführt sind alle Arten aus den Roten Listen (Schweiz und Kt. Aargau) sowie Arten magerer Wiesen.

<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchenschnabel	4	14	3	19				r	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Geranium sanguineum</i>	Blutroter Storchenschnabel	-	-	2	13	x		R	r x	Waldpflanzen
<i>Globularia cordifolia</i>	Herzblättrige Kugelblume	-	-	1	6		x	E	r x	Gebirgspflanzen
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mückenhandwurz	-	-	2	13	x	x	A	A A V	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Helianthemum ovatum</i>	Ovalblättriges Sonnenröschen	-	-	1	6			V	r x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee	1	3	3	19			V	x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Inula conyza</i>	Dürrwurz	3	10	5	31			V		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Lamium amplexicaule</i>	Stengelumfassende Taubnessel	1	3	-	-			E	E ex	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Linum tenuifolium</i>	Feinblättriger Lein	-	-	1	6		x	E	Ex VR x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Medicago falcata</i>	Sichelklee	1	3	1	6			V	r	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Melittis melissophyllum</i>	Waldmelisse	2	7	2	13			R		Waldpflanzen
<i>Mentha spicata</i>	Ährige Minze	-	-	1	6			V	V k	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Muscari racemosum</i>	Traubige Bisamhyazinthe	4	14	2	13		x	V	V V	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Ononis repens</i>	Kriechender Hauhechel	1	3	4	25			V	x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Orchis mascula</i>	Männliche Orchis	-	-	1	6	x	x	A	V A V	Waldpflanzen
<i>Orchis militaris</i>	Helmorchis	-	-	2	13	x	x	A	E V V	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Origanum vulgare</i>	Wilder Majoran	2	7	3	19					Pflanzen magerer Wiesen
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Doldiger Milchstern	2	7	4	25		x		V x	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Papaver dubium</i>	Saatmohn	2	7	2	13			V		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume	-	-	5	31			V	V V	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Potentilla verna</i>	Frühlingsfingerkraut	1	3	-	-			V	x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Primula veris</i>	Frühlings Schlüsselblume	-	-	3	19			V	V x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Prunella grandiflora</i>	Grossblütige Brunelle	-	-	4	25		x	R	V	Waldpflanzen
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Ruhrwurz	-	-	1	6			V		Sumpfpflanzen
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesensalbei	6	21	7	44			V	V V	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Saponaria officinalis</i>	Echtes Seifenkraut	1	3	-	-			V		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Satureja nepedoides</i>	Minzenbergthymian	1	3	-	-			(R)	(R) R	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Scabiosa columbaria</i>	Taubenskabiöse	1	3	1	6		x	V	V V x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	2	7	4	25		x	V	x	Pionierpflanzen niederer Lagen
<i>Setaria verticillata</i>	Quirlblütige Borstenhirse	3	10	4	25			(R)	(R)(R) r	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Stachys alpina</i>	Alpenziest	-	-	2	13			V		Gebirgspflanzen
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest	2	7	-	-		x	V	V x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Tetragonolobus siliquosus</i>	Spargelerbse	3	10	-	-		x	V	V r x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Echter Gamander	2	7	1	6		x	V	r x	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Thlaspi alliaceum</i>	Lauchtäschelkraut	1	3	-	-				av	Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Durchwachsenes Täschelkraut	8	28	11	69			V		Pflanzen magerer Wiesen
<i>Tragopogon orientalis</i>	Östlicher Bocksbart	-	-	2	13			V		Fettwiesenpflanzen
<i>Trifolium montanum</i>	Bergklee	-	-	1	6		x	V	V r	Pflanzen magerer Wiesen
<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze	-	-	1	6			V		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke	1	3	-	-			V		Unkraut- oder Ruderalpflanzen
<i>Vincetoxicum officinale</i>	Schwalbenwurz	1	3	-	-			R		Waldpflanzen

Frühjahrsgeophyten

Frühjahrsgeophyten gehören zu den wärmeliebenden Pflanzen und haben ihre natürliche Verbreitung in der meridionalen bis submeridionalen Florenzone. Bei uns befinden sich solche Pflanzen an der Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes und können häufig nur durch anthropogene Eingriffe existieren. Die Fortpflanzungsstrategie der Frühjahrsgeophyten besteht darin, dass sie mit Hilfe der in den Zwiebeln gespeicherten Reservestoffe übersommern. An ihrem natürlichen Standort, z. B. im Mittelmeerraum, kann die Pflanze somit der Sommerdürre entgehen. Im Rebberg tritt in der klassischen Bewirtschaftung mit der Bodenbearbeitung ab Mai ebenfalls eine starke Störung des Lebensraumes ein, an welche die Frühjahrsgeophyten aufgrund ihrer Lebensweise relativ angepasst sind. Diese Pflanzengruppe bildet deshalb zusammen mit einjährigen Pflanzen (Therophyten) die typische, spezialisierte Unkrautgesellschaft der Rebflächen: das Geranio-Allietum.

Resultate: Von den Kennarten des Geranio-Allietum wurden der Ross- und Weinberg-Lauch (*Allium oleraceum* und *A. vineale*), die Traubige Bisamhyazinthe (*Muscari racemosum*) sowie der Dolden-Milchstern (*Ornithogalum umbellatum*) gefunden. Andere typische Kennarten bzw. Geophyten, die früher in den Rebflächen vorkamen, gelten im Kanton Aargau als ausgestorben, z. B. der Acker-Gelbstern (*Gagea arvensis*) oder als vom Aussterben bedroht wie die Wilde Tulpe (*Tulipa silvestris*) oder der Nickende Milchstern (*Ornithogalum nutans*).

In der Häufigkeit der Vorkommen sind grosse Unterschiede zwischen den beiden Gemeinden Villnachern und Remigen ersichtlich. In Villnachern wurden die Frühjahrsgeophyten nur vereinzelt in Direktzuanlagen gefunden. In Remigen kommen Frühlingsgeophyten, mit Ausnahme der Lauch-Arten, praktisch nicht in Terrassenböschungen vor, sind aber dafür in Direktzuanlagen sehr verbreitet. Insbesondere in der Reblage Hasel dominieren die blau blühende Traubige Bisamhyazinthe im April und der Milchstern anfangs Mai in vielen Flächen das Erscheinungsbild.



*Abb. 1: Ein typischer Frühlingsaspekt in einer Direktzuranlage mit den dominierenden Arten Traubige Bisamhyazinthe (*Muscari racemosum*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*).*

Beurteilung der Gefährdung: Die Tabelle 3 zeigt, dass die durchschnittliche Anzahl vorkommender Frühjahrsgeophyten (Geranio-Allietum-Kennarten) vom Anlagentyp, der Vegetationsbedeckung sowie der Begrünungspraxis abhängig ist. Je höher der durchschnittliche Deckungswert, desto geringer die Anzahl vorkommender Frühjahrsgeophyten.

Die Gründe für den Rückgang der Frühjahrsgeophyten in den letzten Jahrzehnten sind einerseits in der Intensivierung der Bodenbearbeitung und andererseits in der zunehmenden Verbreitung der Dauerbegrünung von Rebflächen zu suchen. Die Wurzelkonkurrenz in begrünten Anlagen, insbesondere durch Gräser, kann die Geophytenbestände langfristig zurückdrängen und ohne Bodenbearbeitung die Neuansiedlung sowie Ausbreitung der Tochterzwiebeln stark erschweren.

Tab. 3: Alle erfassten Rebflächen, geordnet nach Anlagen- und Begrünungstyp, mit dem durchschnittlichen Vorkommen spezieller Artengruppen

Anlagentyp	Begrünungstyp	Anzahl Aufnahmeflächen	Bodenbedeckung im April: Gasse bzw. Böschung [%]	Bodenbedeckung im April: Unterstockbereich [%]	Durchschnittliche Anzahl Rote Liste Arten	Durchschnittliche Anzahl Geranio-Allietum-Kennarten	Durchschnittliche Anzahl Arten magerer und trockener Wiesen
Direktzug	Einsaat	9	82	64	0.8	0.3	0.3
	Teilweise-Einsaat	8	75	51	1.5	0.4	1.6
	nat. Begrünung	37	59	47	2	1.5	0.2
Einzelstock	Einsaat	3	83	37	0	0	0
	Teilweise-Einsaat	1	80	10	0	0	0
	nat. Begrünung	18	67	46	1.6	1.4	0.1
Terrassen	Einsaat	5	64	40	2	0	5
	Teilweise-Einsaat	7	84	46	6	0.3	9.1
	nat. Begrünung	-	-	-	-	-	-

Die Bestände von Weinberg- und Rosslauch, Traubiger Bisamhyazinthe und Milchstern werden in Zukunft eher abnehmen. Ihr weiteres Vorkommen ist in Direktzuanlagen, die natürlich begrünt sind und in denen periodisch ein Bewirtschaftungseingriff zur Regulierung der Bodenbedeckung durchgeführt wird, wenig gefährdet. Alle anderen traditionell in Rebflächen vorkommenden Frühjahrsgeophyten dürften entweder schon ausgestorben sein oder sind zumindest stark gefährdet. Wie stark der Faktor Dauerbegrünung speziell bei natürlicher Begrünung, also ohne Einsaat, den Geophytenbestand zukünftig dezimiert, ist nur durch entsprechende Langzeituntersuchungen bestimmbar. Für den Weinberglauch ist

bekannt, dass er auf jeden Fall mehrere Jahre in dauerbegrüntem Flächen weiter vorkommt (Wilmans, 1989), aber diese Art ist von ihrem Naturschutzwert her eher gering, da sie ohnehin die grösste Verbreitung hat.

Abb. 2:

Der Milchstern (Ornithogalum umbellatum) ist ein typischer Vertreter der Frühjahrsgeophyten und kommt häufig in traditionell bewirtschafteten Rebflächen vor.



Typische «Unkräuter» der Rebflächen

Zu der grossen Gruppe der einjährigen Samenunkräuter gehören die meisten klassischen «Acker-Unkräuter», die auch heute meist noch das Erscheinungsbild der Vegetation in Rebflächen dominieren. Aufgrund ihrer Überlebensstrategie mit rascher Entwicklung und einer grossen Zahl von Nachkommen sind sie an die traditionelle Bewirtschaftungsform im Rebbau angepasst. In den letzten Jahrzehnten wurden allerdings die Bestände an «Acker-Unkräutern» aufgrund der intensiveren Bewirtschaftung immer stärker trivialisiert. So gelten 45 % der Unkraut- und Ruderalpflanzen in der Schweiz als ausgestorben, stark gefährdet oder gefährdet (Landolt, 1991).

Resultate: Die Gefährdungssituation der Unkraut- oder Ruderalpflanzen widerspiegelt sich auch in den Rebflächen der Gemeinden Villnachern und Remigen. Von den 29 Arten aus der Roten Liste gehören 20 Arten zu der Gruppe der Unkraut- oder Ruderalpflanzen. Insbesondere die stark bedrohten Arten Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*), Vaillants Erdrauch (*Fumaria vaillantii*), Blauer Gauchheil (*Anagallis coerulea*), Stengelumfassende Taubnessel (*Lamium amplexicaule*), Acker-Hahnenfuss (*Ranunculus arvensis*), Einjähriger Ziest (*Stachys annua*) und Acker-Ehrenpreis (*Veronica agrestis*) gehören zu den «Acker-Unkräutern».

Von diesen 7 Arten wurden 4 nur auf einer einzigen Fläche gefunden, aber jeweils in einer grossen Population. Erstaunlicherweise wurde die für den Kanton Aargau als ausgestorben geltende Stengelumfassende Taubnessel auf 5 Flächen im Gebiet Hasel gefunden. Die Bedeutung der Reblage Hasel für die traditionelle Rebergvegetation wird dadurch unterstrichen, dass 4 der 7 stark bedrohten Arten nur dort vorkommen. Viele Flächen werden im Hasel relativ konventionell bewirtschaftet, d. h. der Boden wird zumindest zwischendurch offen gehalten. Dies hat in der Regel im gesamten «Ökosystem Reberg» verschiedene Nachteile wie Bodenerosion, Nährstoffauswaschung oder schlechtere Bedingungen für die Nützlinge (vgl. *Remund et al.*, 1989, *Perret und Haab*, 1988, *Troxler und Zettel*, 1987), gewährleistet aber für speziell an diese Bewirtschaftung angepasste Pflanzen einen Lebensraum.

Beurteilung der Gefährdung: Der Hauptgrund für das Verschwinden vieler Arten auf Rebflächen bzw. für die Trivialisierung der Acker-Unkraut-Bestände ist der intensive Herbizideinsatz während der letzten Jahrzehnte. Eine neuere Art der Gefährdung stellen dauerbegrünte Anlagen, die nur noch gemulcht werden, dar. In solchen Anlagen werden die Acker-Unkräuter verdrängt, da durch das Fehlen einer Bodenbearbeitung die Konkurrenz der mehrjährigen Pflanzen und Gräser langfristig zu gross ist. Für die zukünftige Erhaltung und Förderung solcher Arten ist es neben dem Verzicht auf den Herbizideinsatz ebenfalls wichtig, dass Stellen mit offenem Boden vorhanden sind, wo die Acker-Unkräuter keiner Konkurrenz durch andere Pflanzen ausgesetzt sind. So wäre es wünschenswert, dass periodisch möglichst alternierend oberflächlich eine Bodenbearbeitung stattfindet.

Abb. 3:

Die Färber-Hundskamille (Anthemis tinctoria) ist ein heute stark gefährdeter Vertreter aus der Gruppe der Unkraut- oder Ruderalpflanzen.



Um konkretere Empfehlungen für die Erhaltung und Förderung der seltenen Acker-Unkräuter in Rebflächen abgeben zu können, sind sicher noch detailliertere Abklärungen nötig. Je nach Anlagentyp, standörtlichen Eigenschaften wie Boden oder Klima, Alter der Rebstöcke und der zur Verfügung stehenden Zeit müssen die Art und die Intensität sowie der Zeitpunkt und die Periodizität einer Bodenbearbeitung verschieden sein.

Obwohl in den Rebflächen der Jura-Südhänge im Kanton Aargau noch ein relativ grosses Potential an typischen und heute bedrohten Acker-Unkräutern vorhanden zu sein scheint, muss langfristig mit deren Verschwinden gerechnet werden, sofern nicht spezielle Massnahmen diesen Prozess aufhalten.

Pflanzen magerer und trockener Standorte

Neben der Gruppe der Unkraut- oder Ruderalpflanzen umfasst die Aufstellung der Rote-Liste-Arten auch Pflanzen, die in mageren und trockenen Wiesen vorkommen. Es sind also keine Arten, die ursprünglich in Rebflächen vorkamen, sondern jetzt vor allem in Böschungen von Terrassenanlagen neue Standorte finden.

Die meisten dieser Arten sind nicht in der Roten Liste aufgeführt, weil die Pflanze an sich gefährdet ist, sondern vielmehr, weil deren natürliche Lebensräume selten geworden sind.

Resultate: Wie die Tabelle 3 zeigt, ist das Vorkommen von Pflanzen magerer Standorte praktisch auf die Böschungen von Terrassenanlagen beschränkt. In Böschungen ohne Dominanz von Einsaaten werden durchschnittlich 9 Arten gefunden, die natürlicherweise in mageren Wiesen vorkommen. Solche Böschungen weisen im Schnitt auch 6 Arten aus der Roten Liste auf. Bei frisch bzw. wiederholt durchgeführten Einsaaten dominieren häufig die Gräser oder einzelne Arten, wie z. B. die Schafgarbe, das Erscheinungsbild. In solchen Böschungen sind deutlich weniger gefährdete Arten bzw. Pflanzen magerer Wiesen vorhanden.

Pflanzen, die häufig in Böschungen von Terrassenanlagen vorkommen, sind die Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), das Durchwachsene Täschelkraut (*Thlaspi perfoliatum*), die Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*) oder die Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*).

Beurteilung der Gefährdung: Bei einer Bewirtschaftung nach zeitgemässen ökologischen und ökonomischen Kriterien ist keine langfristige Gefährdung der Pflanzen magerer und trockener Standorte in Böschungen zu erwarten. Von einer extensiven Bewirtschaftung kann gesprochen werden, wenn die Böschungen nur 1- bis 2mal pro Jahr alternierend geschnitten werden und die Düngung auf den Unterstockbereich sowie auf das nötige Mass beschränkt wird. Im Hin-

blick auf die Vegetationsentwicklung dieser Pflanzen ist es auch wichtig, dass der erste Schnittzeitpunkt so spät wie möglich erfolgt.

Die extremen Standortbedingungen in Böschungen, wie flachgründiger Boden, zeitweiser Wasserstress aufgrund der Sonneneinstrahlung sowie geringer Nährstoffgehalt, limitieren das mögliche Pflanzenvorkommen. Insbesondere können sich weitverbreitete Trivialarten sowie Arten aus Ein-saatmischungen häufig nicht durchsetzen und langfristig nicht halten.

Weil kein Bewirtschaftungsdruck auf die eigentlichen Böschungen vorhanden ist und die Vorteile einer artenreichen, dauerbegrünten Böschung als Erosionsschutz, Stickstoffspeicher und Refugium von Nützlingen weitgehend bekannt und akzeptiert sind (Perret und Haab, 1988, Troxler und Zetzel, 1987, Remund et al., 1989, u.a.), kann in Zu-



Abb. 4:

Die Berg-Aster (Aster amellus) kann im Rebberg, in trockenen und mageren Böschungen sowie in Gebüschern vorkommen.

kunft von Terrassenanlagen an geeigneten Standorten eine Zunahme an Magerkeits- bzw. Trockenheits-Zeigerpflanzen erwartet werden. Somit wird innerhalb einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Fläche ein wertvolles, relativ gut vernetztes Biotop geschaffen, dessen Erhaltung durch die rebbauliche Nutzung gesichert wird.

Floristisch wertvolle, an Rebflächen angrenzende Lebensräume

Übersicht

In den beiden Gemeinden Villnachern und Remigen wurden insgesamt 46 Lebensräume mit mindestens einer vorkommenden Pflanzenart aus der Roten Liste erfasst. Die Tabelle unten zeigt die Anzahl vorkommender Lebensraumtypen für die einzelnen Gemeinden.

<i>floristisch wertvolle Lebensraumtypen</i>	<i>Anzahl Villnachern</i>	<i>Anzahl Remigen</i>
Feldweg mit Wegrand	2	10
Strasse mit Wegrand	3	-
Randstreifen	5	4
Trockenmauer	4	-
Böschung mager	1	6
Böschung nährstoffreich	-	5
Böschung mit Hecke	-	2
Steinhaufen	1	-
Hecken	-	2
Treppenbereich	-	1

Die Tabelle 2 zeigt alle geschützten sowie in der Roten Liste aufgeführten Pflanzen, die in den verschiedenen Lebensräumen gefunden wurden. Es wurden nicht weniger als 53 Arten aus der schweizerischen Roten Liste sowie zusätzlich 10 in der Roten Liste des Kantons Aargau aufgeführte Pflanzen gefunden.

Insgesamt sind 26 vorkommende Arten im Kanton Aargau sowie die 4 Orchideen-Arten gesamtschweizerisch geschützt.

Die Vielzahl der floristisch wertvollen Lebensräume mit der hohen Anzahl vorkommender Arten aus der Roten Liste ist erstaunlich. Im Vergleich zu den 1991 im Kanton Zürich durchgeführten Arbeiten fällt auf, dass dort entsprechende Lebensräume allgemein seltener und kleinflächiger vorkommen als in Villnachern und Remigen und dementsprechend durchschnittlich weniger wertvolle Pflanzen auftreten.

Villnachern

Für Villnachern speziell erwähnenswerte Pflanzen sind die Herzblättrige Kugelblume (*Globularia cordifolia*), das Acker-Hornkraut

(*Cerastium arvense*) sowie der Feinblättrige Lein (*Linum tenuifolium*). Bemerkenswert ist auch das Vorkommen der Orchideen-Arten Mücken-Handwurz (*Gymnadenia conopea*), Männliche Orchis (*Orchis mascula*) und Helm-Orchis (*Orchis militaris*) in Randstreifen, d. h. nicht weiter als 1 m von den nächsten Rebstöcken entfernt.

Auf die ehemaligen feuchten Verhältnisse im Hangquellbereich vor der Erstellung der neuen Rebberganlage weisen die Ruhr-Wurzel (*Pulicaria dysenterica*) und das Tausendguldenkraut (*Centaureum umbellatum*) hin.

Auffallend ist die Vielzahl grosszügig vorhandener Böschungen und Randstreifen mit angrenzenden Hecken. Bemerkenswert ist auch die Erhaltung einiger älterer Trockenmauern-Abschnitte sowie die Schaffung neuer, grosszügig angelegter Trockenmauern. Hier bildet die Rebanlage Villnachern eine lobenswerte Ausnahme, denn früher wurden im Rahmen der Rebbergmelioration bei der Vergrösserung der Rebfläche häufig Gehölze entfernt und Trockenmauern sowie Böschungen durch Betonmauern ersetzt.

Der grosse Artenreichtum, der in den Randbereichen der Rebflächen angetroffen wird, ist einerseits durch die gute Vernetzung mit naturnahen und wertvollen Lebensräumen wie Föhrenwald, Halbtrockenrasen oder artenreichem Waldrand zu erklären und andererseits durch die verhältnismässig grosszügig angelegten und gut unterhaltenen Lebensräume wie Böschungen oder Trockenmauern.

Remigen

In den Gebieten Rüti und Horn gibt es viele wertvolle Lebensräume wie z. B. magere Böschungen oder Randstreifen mit Übergängen zu Waldrändern.

Dort werden viele bemerkenswerte Pflanzen magerer Standorte gefunden wie z. B. das Sichel-Hasenohr (*Bupleurum falcatum*) oder der Aufrechte Ziest (*Stachys recta*). Typische Arten lichter Wälder, welche an Rebflächen angrenzenden Waldrandbereichen vorkommen, sind z. B. die Akelei (*Aquilegia vulgaris*) oder das Rote Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*).

Floristisch wertvoll sind in diesen Reblagen ebenfalls die Feldwege mit ihren Wegrändern. Dort finden neben Arten magerer Standorte auch viele Unkraut- oder Ruderalpflanzen wie z.B. Wegwarte (*Cichorium intybus*), Gewöhnlicher Natterkopf (*Echium vul-*

gare) oder Traubige Bisamhyazinthe (*Muscari racemosum*) einen Lebensraum.

Das Gebiet Hasel umfasst deutlich weniger Lebensräume, insbesondere fehlen Übergänge zu naturnahen Flächen bzw. grösseren mageren Bereichen weitgehend. Allerdings kommen in diesem Gebiet die beiden floristisch bemerkenswertesten Arten vor. Neben der Stengelumfassenden Taubnessel (*Lamium amplexicaule*), die für den Kanton Aargau lange als ausgestorben galt (Wiederentdeckung 1990, *Huber et al.*, 1991), ist dies die Gewöhnliche Sichelholde (*Falcaria vulgaris*). Die Sichelholde ist stark gefährdet und kommt neben der Region Brugg in der Schweiz nur noch im Kanton Schaffhausen und isoliert im Zürcher Weinland vor (*Welten und Sutter*, 1982). Der Standort Hasel, der schon von *Lüscher* (1918) beschrieben wurde, umfasst noch mehrere Fundorte mit einer relativ grossen Anzahl Individuen. Die Sichelholde wächst im Hasel zwischen Wegrand und Rebfläche und kommt in einer Böschung vor. Da diese Art erst relativ spät im Jahr, d.h. frühestens etwa ab Mitte Juli, zum Blühen kommt, sollten diese Bereiche nicht zu oft und erst spät geschnitten werden.

Beurteilung der Gefährdung

In den letzten Jahren wurden grosse Anstrengungen seitens der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wein- und Obstbau in Wädenswil unternommen, um den Rebberg als eigentliches «Agro-Ökosystem» mit den verschiedenen vernetzten Lebensräumen zu fördern. In diesem Zusammenhang zeigte sich auch, dass ökologische Ausgleichsflächen im Randbereich der Rebflächen wichtig sind und insbesondere auf die Nützlingsituation eine positive Auswirkung zeigen (vgl. *Boller und Remund*, 1986, *Wiedmer und Boller*, 1990). Für Pflanzen als auch für Tiere gilt, dass der Naturschutzwert und die Stabilität bezogen auf den ganzen Rebberg mit zunehmender Vielfalt und Flächengrösse der einzelnen Lebensräume steigt. Insbesondere viele Reptilien, Vögel, Kleinsäuger und unzählige Insektenarten würden bei der Schaffung neuer Lebensräume gefördert. Aus floristischer Sicht sind vor allem die offenen Stellen an steilen Böschungen und in den Kehrplätzen von Terrassenanlagen interessant, da dort ein potentieller Standort für Unkraut- oder Ruderalpflanzen geschaffen wird. Unter der Berücksichtigung der

praktischen Bedeutung, die naturnah bewirtschaftete Restflächen und Randbereiche haben, sollte in Zukunft der Erhaltung und Förderung solcher Lebensräume ein grösserer Stellenwert eingeräumt werden. Das bedeutet, dass einerseits diese Randbereiche extensiv genutzt werden und insbesondere auf den Herbizid- und Düngereinsatz sowie auf intensive Bodenbearbeitung verzichtet wird, aber andererseits die Verbuschung und Verbrachung solcher Lebensräume verhindert wird.

Zusammenfassung

In den Gemeinden Remigen und Villnachern wurde die wertvolle und standorttypische Flora in den eigentlichen Rebflächen und den unmittelbar angrenzenden Lebensräumen erfasst.

In den Rebflächen wurden im Rahmen der Aufnahmen 34 Arten aus Roten Listen gefunden. Im Vergleich zu analogen floristischen Aufnahmen im Kanton Zürich erstaunt die Vielzahl an wertvollen und gefährdeten Arten und lässt auf ein grosses Potential solcher bewirtschaftungstypischer Arten in den Rebflächen der Jurasüdhänge schliessen. Die am stärksten gefährdeten Arten gehören zu den standorts- und bewirtschaftungstypischen Pflanzengruppen der Frühlingsgeophyten und Ackerunkräuter und wurden meist nur selten und in kleinen Populationen gefunden. Diese Arten brauchen eine Bodenbearbeitung und sind in dauerbegrüntem Direktzugesanlagen oder in Böschungen von Terrassenanlagen deutlich weniger vorhanden.

In Böschungen von Terrassenanlagen sind häufig Arten magerer Wiesen vorhanden, während die typischen Arten der Rebflächen eher fehlen. In nicht neu eingesäten Böschungen wurden durchschnittlich 9 Arten magerer und trockener Standorte und 6 Arten aus den Roten Listen gefunden. Der floristische Wert solcher Böschungen innerhalb intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen wird als relativ hoch und wenig gefährdet eingestuft.

In den an Rebflächen angrenzenden Bereichen wurden insgesamt 46 verschiedene floristisch wertvolle Lebensräume erfasst und dort 63 Arten aus Roten Listen gefunden. Auch wenn diese Lebensräume meist nur kleinflächig sind, haben sie eine wichtige

Funktion als Rückzugsgebiet gefährdeter Pflanzen. Der Erhaltung und Förderung solcher extensiv genutzter Randbereiche im Rebberg sollte in Zukunft ein grösserer Stellenwert eingeräumt werden.

Sowohl für Rebflächen wie auch für angrenzende Lebensräume gilt bei der Interpretation des floristischen Wertes, dass zwischen den einzelnen Gemeinden, Reblagen, Bewirtschaftungsformen und Anlagentypen unterschieden werden muss.

Literatur

- Boller, E.F., und Remund, U.* (1986): Der Rebberg als vielfältiges Agro-Ökosystem. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 122, 45–50.
- Häfliger, B.* (1992): Rebbergflora-Inventar des Kantons Zürich; Erprobungsphase. Amt für Raumplanung des Kantons Zürich. Manuskript.
- Häfliger, B.* (1993): Floristisch wertvolle Lebensräume, die an Rebflächen angrenzen; Zwischenresultate der Inventarisierung aus 8 Gemeinden im Kanton Zürich. In Vorbereitung.
- Hess, H.E., Landolt, E., Hirzel, R.* (1967–1972): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Basel, Birkhäuser, 3 Bde.
- Huber, W., Gasser, M., Huber-Meinicke, G.* (1991): Floristische Ergänzungen für die Region Brugg. Mitt. Aarg. Naturf. Ges., Bd. 33, 91–112.
- Keller, H. und Hartmann, J.* (1986): Ausgestorbene, gefährdete und seltene Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Aargau: Rote Liste Aargau. Mitt. Aarg. Naturf. Ges., Bd. 31, 189–216.
- Landolt, E.* (1991): Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz, mit gesamtschweizerischen und regionalen roten Listen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL.
- Lüscher, H.* (1918): Flora des Kantons Aargau. Sauerländer, Aarau, S. 217.
- Perret, P., Haab, M.* (1988): Die kontrollierte natürliche Begrünung. 7. Internationales Kolloquium 1988 in Changins (Nyon) des internationalen Arbeitskreises «Begrünung im Weinbau».
- Remund, U., Niggli, U. und Boller, E. F.* (1989): Faunistische und botanische Erhebungen in einem Rebberg der Ostschweiz. Landwirtschaft Schweiz, Band 2 (7), 393-408.
- Troxler, C. und Zettel, J.* (1987): Der Einfluss verschiedener Bewirtschaftungsweisen auf die Mikroarthropodenfauna in Rebbergböden bei Twann. Mitt. Naturf. Ges. Bern 44, 187-202.
- Welten, M. und Sutter, R.* (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. 2 Bde, Birkhäuser, Basel.
- Wiedmer, U. und Boller, E.* (1990): Blühende Rebberge in der Ostschweiz: 2. Zum Pollenangebot auf den Rebenblättern. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 126, 426-431.
- Wilmans, O.* (1989): Vergesellschaftung und Strategie-Typen von Pflanzen mitteleuropäischer Rebkulturen. Phyto coenologica 18, 83-128.