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

Tuexenia 27: 137–141. Göttingen 2007.

Geranium phaeum L. in Saumgesellschaften und Versaumungen

– Eberhard-Johannes Klauck –

Zusammenfassung

Es werden Vergesellschaftungen mit *Geranium phaeum* als Vikariante des *Urtico-Aegopodietum* beschrieben. Es lassen sich eine Typische Variante sowie eine Variante von *Alliaria petiolata* und eine von *Arrhenatherum elatius* unterscheiden. Die Gesellschaft wächst vorwiegend auf basischen Böden in kollin-subalpinen Lagen mit subkontinental getöntem Klima.

Abstract: *Geranium phaeum* L. in forest edge plant communities

A plant community with *Geranium phaeum* is described as a vicariant of the *Urtico-Aegopodietum*. It can be subdivided into a typical variant, a variant *of Alliaria petiolata* and a variant of *Arrhenatherum elatius*. The community grows on alkaline soils in colline to subalpine sites with subcontinental climate.

Keywords: *Urtico-Aegopodietum*, Erzgebirge, Carinthia, Upper Lausitz, castle and palace gardens.

1. Allgemeines

Es ist weithin bekannt, dass REINHOLD TÜXEN (1952) in seinem Aufsatz über Hecken und Gebüsche das Phänomen der Saumgesellschaften in Landschaften erstmalig benannte und publizierte. Dabei ist der Begriff: ‚Saum' treffend gewählt. Er charakterisiert genau den Übergang zwischen zwei oder mehreren Vegetationsformationen bzw. Nutzungsgrenzen, z. B. zwischen Flaumeichenwald oder Schlehen-Ligustergebüsch und Trockenrasen (vgl. ELLENBERG 1996, Abb. 174, MÜLLER 1962, Abb. 2) oder zwischen Hecke und Wiese. Interessant ist die Frage, warum Saumgesellschaften als eigenständige Vegetationseinheiten nicht schon früher erkannt, verstanden und beschrieben wurden. Dies hängt damit zusammen, dass die Arten der Säume meist in die angrenzenden Gebüsche bzw. Forste/Wälder als auch in die Gesellschaften des Offenlandes hineinreichen. Die Säume wurden deshalb meist als „Übergänge" oder „Gemenge" betrachtet, mit denen man sich meist nicht weiter befasste. Man vergleiche dazu z. B. KUHN (1937), der die „Steppenheide" (= *Geranion sanguinei*) als Gemenge bestimmter Rasengesellschaften mit Arten des *Quercetum pubescenti-sessiliflorae* betrachtete, und die Ausführungen von MÜLLER (1962). TÜXENS Beobachtung von 1952 war, dass bestimmte Arten für die Vegetationsstrukturen an der „Nahtstelle Saum" charakteristische eigenständige Artenkombinationen bilden und gerade hier eine optimale (fertile) Entwicklung erfahren, offenbar also für diese Vegetationsstrukturen charakteristisch sind, z. B. *Trifolium medium* (MÜLLER 1962), *Aegopodium podagraria* (TÜXEN 1967), *Campanula trachelium* (HÜLBUSCH 1979), *Aruncus dioicus* (KLAUCK 1991), *Hieracium murorum* (KLAUCK 1992), *Prenanthes purpurea* (KLAUCK 1995). Zu diesen Arten dürfte wohl auch *Geranium phaeum* ssp. *phaeum* gehören.

2. *Geranium phaeum* in nitrophytischen Gesellschaften

Auf basen- und nährstoffreichen Verwitterungsböden mit mesophilen Standortbedingungen, vorzugsweise im Halbschatten der Traufe von Laubgehölzen, wächst eine Saumgesellschaft mit *Geranium phaeum* ssp. *phaeum* als bezeichnender Art. Nach MUCINA (1993) tritt *Ranunculus lanuginosus* als Trennart hinzu. Am Aufbau sind mit hohem Bauwert Arten der nitrophytischen Saumgesellschaften beteiligt: *Aegopodium podagraria, Urtica dioica, Galium aparine, Poa trivialis* sowie *Dactylis glomerata* agg.

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

Tabelle 1: *Geranium phaeum* L. in Saumgesellschaften und Versaumungen
Geranium phaeum L. in forest edge communities

Spalte		I		II				III					IV				
Lfd.-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Artenzahl		10	11	9	13	21	18	24	14	24	29	25	41	22	25	23	20
D.: *Geranium phaeum* ssp. *phaeum*		22	44	44	55	55	55	23	55	33	33	22	11	45	44	22	23
Trennarten der:																	
Variante mit *Alliaria petiolata*																	
Alliaria petiolata		.	.	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix		.	.	+	.	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum		.	.	.	+2	11	11	.	.	12	.	+	.	.	.	.	.
Variante mit *Arrhenatherum elatius*																	
Arrhenatherum elatius		.	.	.	.	r	+	+2	+2	11	+	12	22	12	.	22	+2
Lamium album		.	32	.	.	.	.	12	22	11	11	+	12	+2	11	.	+2
Galium mollugo		.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	+	+	21	12	11	12	.
Heracleum sphondylium		.	.	.	.	.	.	12	+2	.	+2	.	+2	+	12	+2	.
Rumex acetosa		.	.	.	.	.	.	+	+	11	.	+	r	.	+	+	.
Ranunculus repens		.	+2	.	.	.	.	22	22	.	.	11	+	+2	11	+2	.
Taraxacum officinale		+	.	.	.	+	.	+	.	+	r	+	+	.	+	.	.
Ranunculus acris		.	.	.	.	.	r	11	11	.	+	.	11	.	+	+2	.
Anthriscus sylvestris		.	.	.	.	.	+2	33	12	+	11	+2	+2	.	22	.	.
Melandrium album		.	.	.	.	.	.	+2	+	11	11	+2	.	.	.	+2	.
Rumex obtusifolius		.	.	.	.	.	.	.	.	+2	11	+	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys		.	.	.	.	.	.	.	.	+	22	12	12	12	11	.	.
Fragaria vesca		.	.	.	.	.	.	.	.	+2	11	12	+	+2	.	.	.
Galeopsis tetrahit		.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	11	11	+	.	.	.
Festuca rubra		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	+	+	+2	.
Knautia sylvatica		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	22	+2
Rubus idaeus	juv.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+	11
Impatiens noli-tangere		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	11	.	11	12
Pimpinella major		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	r	.	.
VOK-Kenn- und Trennarten:																	
Aegopodium podagraria		22	.	22	22	22	22	.	21	+2	(22)	33	12	12	11	33	22
Poa trivialis		22	22	.	.	.	11	22	11	22	22	22	22	11	11	+	+
Urtica dioica		33	22	.	+	11	.	+2	11	22	r	12	.	.	+	.	+
Galium aparine		.	.	+	11	11	.	.	.	11	11	.	.	.	.	r	.
Agropyron repens		+	.	.	.	.	11	.	+2	.	.	.	11	+	11	.	.
Glechoma hederacea		.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	11	11	.	.	.
Campanula trachelium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	r	+2
Moehringia trinervia		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	11	.	.	.
Chaerophyllum hirsutum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	11
Chelidonium majus		.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Geranium robertianum		.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Begleiter																	
Dactylis glomerata agg.		+2	+	.	+2	12	11	33	.	11	.	22	11	+2	22	12	+2
Fraxinus excelsior	juv.	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	+2	.	+	.	r	.	r
Myosotis arvensis		11	.	.	.	+	.	.	.	.	23	.	.	.	+	.	.
Trifolium pratense		.	.	.	.	.	.	+2	.	.	11	.	+2	.	.	.	.
Achillea millefolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	.	.	12	.
Filipendula ulmaria		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	12	33
Avena pubescens		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Poa pratensis ssp. *angustifolia*		.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	11	+	.	.	.	.
Impatiens parviflora		.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.
Myosotis sylvatica		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Poa nemoralis		11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22
Poa pratensis ssp. *pratensis*		.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	11	.	.
Vicia cracca		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Trisetum flavescens		.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
Crepis biennis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
Festuca pratensis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	11	.	.
Chrysanthemum leucanthemum		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Alchemilla vulgaris agg.		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.
Vicia sepium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.
Plantago lanceolata		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2
Epilobium montanum		.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.
Hypnum cypressiforme	M.	.	.	11	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lamium galeobdolon		.	.	11	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tanacetum vulgare		.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium oleraceum		.	.	.	.	12	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia		+	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia sepium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Festuca pratensis		,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	+	.	11	.	.

außerdem je 1 x in Lfd.Nr. 2: *Alopecurus pratensis +, Veronica hederifolia +, Lolium perenne 11;* **Lfd.Nr. 4:** *Stellaria media +;* **Lfd.Nr. 5:** *Viola reichenbachiana +2, Ajuga reptans +, Bromus racemosus +2;* **Lfd.Nr. 6:** *Pulmonaria officinalis 11, Chaerophyllum temulum +;* **Lfd.Nr.** *7: Centaurea jacea* agg. *+;* **Lfd.Nr. 8:** *Armoracia rusticana 22;* **Lfd.-Nr. 9:** *Anthoxanthum odoratum +, Anemone nemorosa r, Solanum dulcamara +, Cerastium arvense +,Avena pratensis 11;* **Lfd.Nr. 10:** *Rubus fruticosus* agg. *11, Primula veris 11, Turritis glabra 11, Erigeron annuus +, Matteuccia struthiopteris +2;* **Lfd.Nr. 11:** *Hypericum perforatum +, Oxalis fontana +, Fallopia convolvulus +, Ulmus glabra* juv. *r;* **Lfd.Nr. 12:** *Angelica sylvestris +, Plantago major +, Myosoton aquaticum + Stellaria graminea +2, Agrostis capillaris +, Scrophularia nodosa +2, Acer pseudoplatanus* juv. *r, Holcus lanatus +2;* **Lfd.Nr. 14:** *Carduus personata +;* **Lfd.Nr. 15:** *Cruciata glabrata +2;* **Lfd.-Nr. 16:** *Sambucus nigra* juv. *+, Ajuga chamaepitys +2*

Beschreibung:
Urtico-Aegopodietum R.Tx. ex Görs 1968
Vikariante von *Geranium phaeum*
Spalte I: Typische Variante
Spalte II: Variante von *Alliaria petiolata*
Spalte III-IV: Variante von *Arrhenatherum elatior*
Spalte III: Subvariante mit *Melandrium album*
Spalte IV: Subvariante mit *Festuca rubra*

Herkunft der Aufnahmen:
Lfd.Nr. 1-2: aus der Oberlausitz nach: ALBRECHT, NICO et al. (2003); hiesige Lfd.Nr. 1 entspricht Nr. 15, Lfd.Nr. 2 entspricht Nr. 16;
Lfd.Nr. 3-6: aus dem Fränkischen Jura, Nähe Schloß Greifenstein, KLAUCK 2006, n.p.
Lfd.Nr. 7-16: aus Kärnten, Nähe Feld am See, nach: BAUMGARTNER et al. (1989:89): hiesige Lfd.Nr. 7 entspricht Nr. 2, Lfd.Nr. 8 entspricht Nr. 6, Lfd.Nr. 9 entsprichr Nr. 3, Lfd.Nr. 10 entspricht Nr. 4, Lfd.Nr.11 entspricht Nr. 5, Lfd.Nr. 12 entspricht Nr. 7, Lfd.Nr. 13 entspricht Nr. 9, Lfd.Nr. 14 entspricht Nr. 8, Lfd.Nr. 15 entspricht Nr. 1, Lfd.Nr. 16 entspricht Nr. 10

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

2.1. Beschreibung

Die Aufnahmen in der Tabelle 1 stammen aus Kärnten (über Granit), aus der Fränkischen Alb (über Jura-Kalk) und aus der Oberlausitz (über Granodiorit). Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach OBERDORFER (2001).
Die Tabelle zeigt zunächst eine geographische Gliederung. Darüber hinaus sind aber auch natürliche (Ausgangsgestein) sowie anthropogene Einflüsse (Nährstoffgehalt der Böden, Bewirtschaftung etc.) wiedergegeben, die meist aus Siedlungen stammen. In Spalte I ist die Typische Variante der Säume mit Braunem Storchschnabel dargestellt. Spalte II stellt die Variante von *Alliaria petiolata* dar, mit den weiteren Trennarten *Hedera helix* und *Geum urbanum*. Dies sind Säume in Siedlungsnähe mit einer recht langen Zeit ungestörter Entwicklung und Konsolidierung, ohne aktuelle Eingriffe. Sie weisen eine geringfügige floristisch-soziologische Übereinstimmung mit dem *Lapsano-Geranion* Dierschke 1974 auf. Die Bestände beider Varianten stellten bei der Aufnahme strukturell noch Säume dar, d. h. sie waren +/– linear ausgebildet.
Die Spalten III und IV sind bereits in die Fläche wachsende Bestände, also Versaumungen, infolge des Nachlassens angrenzender Grünlandnutzungen. Aus dieser Nutzung stammen die zahlreichen Arten des *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1925, z. B. *Arrhenatherum elatius, Galium mollugo, Heracleum sphondylium, Rumex acetosa, Ranunculus repens, Taraxacum officinale, Ranunculus acris* u. a. Diese Versaumungen mit dem Braunen Storchschnabel sind als Variante von *Arrhenatherum elatius* gefasst. Sie lässt sich in zwei Subvarianten auftrennen: Spalte III stellt die Subvariante mit *Melandrium album* und *Rumex obtusifolius* dar. Ihre Bestände wachsen auf frisch-feuchten Böden in etwas dunkleren, absonnigeren Lagen mit ausreichender Luftfeuchtigkeit. In Spalte IV sind Bestände der Subvariante mit *Festuca rubra* abgebildet. Weitere Trennarten sind *Knautia sylvatica, Rubus idaeus, Impatiens noli-tangere* und *Pimpinella major*. Diese Bestände wachsen auf mäßig frischen, vorwiegend wechselfrischen Böden in eher helleren Lagen, damit auch in eher wärmeren Lokalklimaten.

2.2. Verbreitung und Indigenität

Die Gesellschaft ist kollin bis subalpin unter subkontinental getöntem Klima verbreitet, vorzugsweise auf basischen Böden aus Kalken, Graniten, Melaphyren, Basalten, Dioriten etc. So geben BENKERT et al. (1996) die indigene Verbreitung von *Geranium phaeum* für das Erzgebirge südöstlich Zwickau bis Freiberg und für die Oberlausitz südlich Bautzen bis Löbau (Sachsen) an. Weiter westliche (vgl. SEBALD et al. 1992: 178) und nördliche (vgl. BUCHENAU 1936: 289, MIEDERS 2006: 226, RUNGE 1990: 224) Vorkommen werden als Verwilderungen betrachtet, die aus ehemaligen mittelalterlichen Burg- und neuzeitlichen Schlossgärten stammen, wo *Geranium phaeum* eine beliebte Zierpflanze war. Diese Bestände gelten heute meist jedoch bereits als eingebürgert. Beispiele dafür sind die Aufnahmen 3 bis 6 in Tabelle 1 aus der Umgebung des Schlosses Greifenstein / Fränkische Alb. Auf deren Herkunft aus dem alten Park des Schlosses verweist bereits HEGI (1975: 1691). Die Vorkommen von *Geranium phaeum* ssp. *phaeum* in Kärnten gelten als einheimisch (vgl. ADLER et al. 1994), die in Bayern nur südlich der Donau ebenso (vgl. WEISS 1894:88). Hadač et al. (1969) halten die Art für indigen für die damalige Tschechoslovakei.

Geranium phaeum ist eine Art der Saumgesellschaften. Im Grünland tritt sie (übrigens mit vergleichbarem Dominanzverhalten auch *Geranium sylvaticum* und *G. pratense*) erst auf, wenn dieses nicht mehr kontinuierlich genutzt wird, sich also in Verbrachungstendenz befindet, z. B. bei unregelmäßigem oder sehr spätem Schnitt nach der Samenreife der *Geranium*-Arten, oder in bereits brach liegenden Flächen. In Grünlandbrachen gewinnt die Art als Streuzehrer schnell dominante Konkurrenzvorteile, ähnlich der Brennessel (*Urtica dioica*) oder dem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). In Gehölzen ist sie hingegen eine Verlichtungspflanze, gewinnt also Konkurrenzvorteile bei lichterem Kronenschluss, wie das bei vielen anderen Saumpflanzen auch der Fall ist, insbesondere bei Arten aus den Klassen *Trifolio-Geranietea sanguinei* Müller 1962 oder *Melampyro-Holcetea mollis* Passarge ex Klauck 1992.

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

2.3. Soziologische Stellung

Aus der Belauer Tatra haben HADAČ et al. (1969) ein *Geranio phaei-Urticetum* aus Höhen zwischen 1265 m und 1310 m NN beschrieben. Die dort angegebene Artenkombination erinnert an die Spalten III und IV in unserer Tabelle. Es ist zu vermuten, dass HADAČ et al. ihre Aufnahmen bereits in Versaumungen gemacht haben. *Geranium phaeum* hat sehr ähnliche Standortansprüche wie *G. sylvaticum* (vgl. LANDOLT 1977); entsprechend ist auch das soziologische Verhalten, d. h. beide Arten kommen bis in die subalpine Stufe in unterschiedlichen Pflanzengesellschaften vor, insbesondere in Saumgesellschaften und Versaumungen der Klasse *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969 und *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. OBERDORFER (2001) gibt *Geranium phaeum* für Gesellschaften des *Trifolion medii* Müller 1962 an, aber auch für Gesellschaften der *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928 und des *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. In den Süddeutschen Pflanzengesellschaften wertet MÜLLER (1983:138/139) die Art als schwache Kennart des *Chaerophylletum aromatici* Neuh. et Hejny 1969 mit nur 19 % Stetigkeit.

MUCINA (1993) stellt die Gesellschaft mit *Geranium phaeum* (*Geranio-Urticetum* Hadač et al. 1969) in den Verband *Aegopodion padagrariae* R. Tx. 1967. Dem wollen wir hier folgen. Allerdings bleibt der Assoziationsrang der Gesellschaft fraglich, da es bisher keine Begründung dafür gibt, warum es neben dem *Urtico-Aegopodietum* R. Tx. ex Görs 1968 eine weitere Assoziation geben könnte, mit einer nahezu identischen Artenkombination außer *Geranium phaeum* (und/oder *G. sylvaticum*). Daher werden die Bestände mit dem Braunen Storchschnabel als *Geranium phaeum*-Vikariante des *Urtico-Aegopodietum* verstanden. Bei indigenem Vorkommen von *Geranium phaeum* ist dies eine geographische bzw. Höhen-Vikariante, bei synanthropem Vorkommen ist es eine floristisch verwandte Verwilderungsausbildung.

Die soziologische Stellung der Saumgesellschaft und Versaumungen mit *Geranium phaeum* ssp. *phaeum* wird wie folgt vorgeschlagen:
Klasse: *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969
Ordnung: *Glechometalia* R.Tx. in R. Tx. et Brun Hool 1975
Verband: *Aegopodion podagrariae* R. Tx. 1967
Assoziation: *Urtico-Aegopodietum podagrariae* R. Tx. ex Görs 1968
Vikariante von *Geranium phaeum*
Typische Variante
Variante von *Alliaria petiolata*
Variante von *Arrhenatherum elatius*

Zur weiteren Gliederung der *Glechometalia* vgl. KLAUCK (1991) und GEHLKEN (2003).

Literatur

ADLER, W., OSWALD, K. & FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. – Stuttgart:1180 S.

ALBRECHT, N. et al. (2003): Ein Stück Landschaft: sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen. Diesmal: Neukirch in der Oberlausitz. – Unveröff. Studienarbeit im Studiengang Landschaftsarchitektur und Umweltplanung an der FH Neubrandenburg: 144 S.

BAUMGARTNER, M. et al. (1989): Ein Stück Landschaft sehen und verstehen, z. B. Feld am See / Österreich. – Unveröff. Studienarbeit im Studiengang Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel. Grauer Raum: 116 S.

BENKERT, D., FUKAREK, F. & KORSCH, H. (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Jena etc.: 615 S.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Wien: 864 S.

BUCHENAU, F. (1936): Flora von Bremen, Oldenburg, Ostfriesland und der ostfriesischen Inseln. 10. Aufl., Faksimile-Ausgabe 1986. – Döll, Bremen: 448 S.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. verb. Aufl. – Stuttgart: 1096 S.

GEHLKEN, B. (2003): Das *Dipsacetum pilosi* Tx. 1942. – Tuexenia 23: 181–198. Göttingen.

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

HADAČ, E., BREZINA, P., JEZEK, V., KUBICKA, J., HADACOVA, V., VONDRACEK, M. et al. (1969): Die Pflanzengesellschaften des Tales >Dolina Siedmich pramenov< in der Belaer Tatra. – Vyd. Slov. Akad. Vied. Bratislava.

HEGI, G. (1975): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 3. Aufl., Bd. IV Teil III. – Berlin, Hamburg: 1750 S.

HÜLBUSCH, K.H. (1979): *Campanula trachelium*-Saumgesellschaften. – Doc. phytosoc. NS 4:451–462. Vaduz.

KLAUCK, E.-J. (1991): Das *Arunco-Petasitetum albi* Br.-Bl. et Sutter 1977. – Tuexenia 11:253–268. Göttingen.

– (1992): *Hieracium murorum L.* in helio-thermophil-azidoklinen Säumen und Staudenfluren. – Tuexenia 12:147–173. Göttingen.

– (1995): *Epilobio angustifolii-Prenanthetum purpureae*. Eine Pflanzengesellschaft der *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising in Tx. 1950. – Tuexenia 15:131–137. Göttingen.

– (1996): Moorbirken- und Schwarzerlenforste auf nassen Standorten im Hunsrück. – Notizbuch der Kasseler Schule 40:339–390. Kassel.

KUHN, K. (1937): Die Pflanzengesellschaften der Schwäbischen Alb. – Öhringen: 340 S.

LANDOLT, E. (1977): Beziehungen zwischen Vegetation und Umwelt in den Alpen. – In WOLKINGER, F. (Hrsg.): Natur und Mensch im Alpenraum. – Ludwig Boltzmann-Institut Graz: 27–44.

MEERMEIER, D. (1993): Versaumungen an Weg- und Straßenrändern. – Notizbuch der Kasseler Schule 29:184–300. Kassel.

MIEDERS, G. (2006): Flora des nördlichen Sauerlandes. – Der sauerländische Naturbeobachter 30:1–608. Lüdenscheid.

MUCINA, L. (1993): *Galio-Urticetea*. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER,V.
(Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 1: Anthropogene Vegetation, S. 203–251. Jena, Stuttgart, New York.

MÜLLER, TH. (1962): Die Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea sanguinei.* – Mitt. Flor.-soz. Arb.Gem. NF 9: 95–140. Stolzenau/Weser.

– (1983): Klasse *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. in Tx 1950. – In: OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl., Teil III. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften: 135–277. Stuttgart, New York.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 8. Aufl. – Stuttgart:1051 S..

PASSARGE, H. (1979): Über azidophile Waldsaumgesellschaften. – Feddes Repert. 90(7–8): 465–479. Berlin.

RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3. Aufl. – Münster: 589 S.

SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.)(1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 4:Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae) Haloragaceae bis Apiaceae. – Stuttgart: 362 S.

TÜXEN, R. (1952): Hecken und Gebüsche. – Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 50:85–117. Hamburg.

(1967): Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. – Cotributii Botanice, Univ. „Babes-Bolay" din Cluj, Gradina Botanica: 431–453, Cluj.

WEISS, J.E. (1894): Exkursions- und Schulflora von Bayern. – München, Leipzig: 520 S.

Dr.-Ing. Eberhard-Johannes Klauck
Nelkenstraße 22
D-66119 Saarbrücken

Eingang des Manuskriptes am 28.06.2006, endgültig angenommen am 05.11.2006.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: NS_27

Autor(en)/Author(s): Klauck Eberhard-Johannes

Artikel/Article: Geranium phaeum L. in Saumgesellschaften und Versäumungen 137-141