

Die Pflanzengesellschaften des Fürstentums Liechtenstein VII. Subarktisch-subalpine Hochstaudenfluren*

KARL-GEORG BERNHARDT

Zum Autor

Dr. Karl-Georg Bernhardt, geboren 1957, studierte in Münster Landschaftsökologie und Biologie, promovierte in Osnabrück im Fach Botanik (1986) und erlangte mit seiner Habilitation (1993) die Lehrbefugnis für das Fach Spezielle Botanik und ist seit 1998 an der Universität für Bodenkultur, Wien, Professor für Systematische Botanik und Geobotanik. Forschungsgebiete sind Vegetationskunde, Populations- und Renaturierungsökologie. Seit 1988 Forschungstätigkeit in Liechtenstein.



* Die Untersuchung wurde durch die finanzielle Unterstützung des Landes Liechtenstein ermöglicht.

Abstract

In Liechtenstein the vegetation formed by tall perennial herbs and shrubs of the alpine and subalpine zone was studied by phytosociological methods. The natural vegetation types are characterized by water and soil conditions, the vegetation types formed by man and cattle are influenced by the nutrients.

Zusammenfassung

Im Fürstentum Liechtenstein wurde die alpine und subalpine Hochstaudenvegetation pflanzensoziologisch untersucht. Die natürliche Vegetation, insbesondere oberhalb der geschlossenen Walddecke wird von den Standortfaktoren Wasser und Bodenreaktion im wesentlichen bestimmt. Dagegen reagiert die Vegetation der Lägerfluren etc. auf das Stickstoffangebot.

1. Einleitung

Mit diesem Beitrag wird die Inventarisierung der Pflanzengesellschaften Liechtensteins fortgesetzt (BERNHARDT 1994, 1995, 1996, 1997). Standorte mit viel und nährstoffreicher Feinerde, genügender Boden- und Luftfeuchtigkeit tragen von der Laubwald- bis hoch in die alpine Stufe hinauf eine üppige Krautvegetation. Diese sogenannten Hochstauden sind in feuchten Schluchten, an Berghängen, Quellen, in lichten Wäldern in Nordlage, Grünerlengebüsch, Blockfeldern und Lägerplätzen von Vieh und Wild zu finden. Der Boden ist immer tiefgründig und reich an mineralischen Nährstoffen. Syntaxonomisch gehören diese Hochstauden in die Klasse Mulgedio-Aconitetea HADAC et KLIKA in KLIKA et HADAC 1944 (KARNER & MUCINA 1993). In den Gesellschaften überwiegen hochwüchsige, grossblättrige Arten, die den Nährstoffreichtum des Bodens und grossen Wasserumsatz der Pflanzen anzeigen. Zum grössten Teil handelt es sich um natürliche Vegetationseinheiten, die aber teilweise durch die Weidewirtschaft im Alpenraum überformt sind. Es sind Gesellschaften, die durch traditionelle Nutzung entstanden sind. Im Liechtensteiner Alpenraum sind diese Hochstaudengesellschaften insgesamt noch vielfältig ausgebildet. Allerdings verzahnen sie häufig mit Zwergstrauchgesellschaften und zum anderen mit Weidengesellschaften, so dass interessante und auffällige Vegetationsmosaik entstehen.

2. Methode

Die Methode der Erfassung und Darstellung in den Tabellen wird an dieser Stelle nicht beschrieben, da eine ausführliche Darstellung in BERNHARDT (1994) enthalten ist. Die Nomenklatur der Vegetationseinheiten folgt KARNER & MUCINA (1993), die Nomenklatur der Höheren Pflanzenarten richtet sich weitgehend nach SEITTER (1977). Die Vegetationsaufnahmen erfolgten während der Vegetationsperioden 1992-1998. Dabei konnte die Bedeckung der Moosschicht und ihr Arteninventar nur teilweise erfasst werden.

3. Das Untersuchungsgebiet

Die natürlichen Bedingungen des Untersuchungsgebietes sind in BROGGI (1988) und auch BERNHARDT (1994) beschrieben.

4. Hochstaudengesellschaften (Mulgedio-Aconitetea)

Nach KARNER & MUCINA (1993) ist die Klasse Mulgedio-Aconitetea durch 3 Ordnungen vertreten. Die Gesellschaften der Adenostyletalia kommen auf basischen und schwach sauren Standorten vor und werden von Hochstauden dominiert, die der Calamagrostietalia villosae bevorzugen saure Substrate und sind durch die Dominanz von Hochgräsern geprägt. Dagegen umfasst die Ordnung Rumicitalia alpini Gesellschaften, die von Haus- oder Wildtieren gedüngte extrem nährstoffreiche Standorte besiedeln. POTT (1995) zählt diese Gesellschaften zu den nitrophytischen, ruderalen Staudenfluren. Dem wurde bei der Erfassung der Ruderalgesellschaften im Fürstentum Liechtenstein zuerst gefolgt (BERNHARDT 1994). Die Bearbeitung der Hochstaudengesellschaften insgesamt hat aber gezeigt, dass aufgrund der Begleit- und Kennarten eine starke Verwandtschaft zu den Hochstauden vorhanden ist. Deshalb wurde sich jetzt der Gliederung von KARNER & MUCINA (1993) angeschlossen.

Die subalpinen Hochstauden und Gebüsche der Adenostyletalia G. BR.-BL et J. BR.-BL. 1931 (*s. Tab. 1*) sind häufig sehr strauchreich und siedeln auf tiefgründigen, nährstoffreichen Böden mit guter Wasserversorgung.

4.1. Gehölzarme Hochstaudengesellschaften

In dem Verband Adenostylion alliariae BR.-BL. 1926 sind die gehölzarmen Hochstaudengesellschaften zusammengefasst (*Tab. 1: 1-15*). Während der Hauptblütezeit fallen diese Hochstaudenfluren durch ihre Blütenpracht auf (*Abb. 1*). Alle Gesellschaften besiedeln nährstoffreiche, tiefgründige und feuchte Böden knapp oberhalb der Waldgrenze sowie Standorte unterhalb dieser Grenze in Lagen, wo ein Gehölzwuchs durch Steinschlag, Lawinenabgänge und lange Schneebedeckung verhindert wird.

4.1.1. Die Alpenmilchlattich-Hochstaudenflur (Cicerbitetum alpinae

BOLLETER 1921) (*Tab. 1: Aufn. 1-2*)

In waldfreien und nährstoffreichen Lagen der alpinen und subalpinen Stufe siedelt die Alpenlattich-Flur. Häufig sind es Mulden, in denen sich Nährstoffe und Feinerde ansammeln konnten. Hier siedeln hauptsächlich Hemikryptophyten und Rhizomgeophyten, die sich durch hohen Wuchs und grosse Blätter auszeichnen. Es lässt sich eine obere Schicht mit hochwüchsigen Stauden und eine niedere Krautschicht unterscheiden, Moose sind kaum vorhanden. Das Cicerbitetum alpinae kommt in den Alpen in Höhen ab ca. 1500 m vor. In Liechtenstein ist die Gesellschaft nur kleinflächig, aber nicht selten zu finden. GRABHERR & POLATSCHEK (1986) geben sie für Vorarlberg an (vgl. KNAPP 1962).



Abb. 1: Blühende Hochstaudenflur im Vaduzer Täle

4.1.2. Alpenscharten-Flur (*Centaureetum rhaponticae* VAN GILS et GILISSEN 1976)

Das *Centaureetum rhaponticae* ist gekennzeichnet durch die Dominanz der grossblütigen Alpenscharte *Rhaponticum scariosum* (= *Stemmacantha rhapontica*) (Tab. 1: Aufn. 3-6, Abb. 2). Die Gesellschaft siedelt an skelettreichen Südhängen der hochmontanen bis subalpinen Stufe, zumeist süd exponiert, da die Art einen hohen Wärmebedarf hat. Bevorzugt werden gefestigte, oft unterhalb von Felswänden gelegene Schutthalden aus Kalk oder Kalkschiefer besiedelt. Die Gesellschaft kann als Sukzessionsstadium aber auch als Dauergesellschaft auftreten (VAN GILS & GILISSEN 1976, SUTTER 1978). Das *Centaureetum rhaponticae* ist, ebenso wie die namengebende Art (Abb. 3) endemisch für die schweizerischen und italienischen Alpen (KARNER & MUCINA 1993).

4.1.3. Alpendost-Fluren (*Adenostyles alliaria*-Ges.)

Häufig sind in Liechtenstein Hochstaudenfluren zu finden, die durch die Dominanz von *Adenostyles alliaria* gekennzeichnet sind und in denen weitere Differentialarten fehlen (Tab. 1: Aufn. 7-15, Abb. 5). Es werden nährstoffreiche, tiefgründige und feuchte Standorte besiedelt. In den vorgefundenen Beständen treten zahlreiche Ordnungs- und Klassencharakterarten auf, wie z.B. *Delphinium elatum* (Abb. 4). Diese fragmentarischen Bestände sind häufig verzahnt mit Grünerlengebüschchen, aber auch mit den nitrophytischen Hochstauden der *Rumici alpini*.



Abb. 2: Die Alpenschartenflur im Bereich Alp Lawena



Abb. 3: Blütenstand von *Rhaponticum scariosum*



Abb. 4: *Delphinium elatum* – Hoher Rittersporn



Abb. 5: Alpendostflur

4.2. Subalpine Hochstaudengebüsche *Alnion viridis* (AICHINGER 1933)

Die Gesellschaften des *Alnion viridis* werden von strauchförmigen Arten geprägt, zu denen sich zahlreiche Hochstaudengesellschaften gesellen. Ihre Standorte sind ganzjährig feucht und weit bis ins Frühjahr hinein eine Schneedecke aufweisend. Ein Baumwuchs ist wegen häufiger Schneerutschungen und Lawinenabgängen unmöglich.

4.2.1. Grünerlengebüsch (*Alnetum viridis* BR.-BL. 1918)

Gekennzeichnet ist die Assoziation durch die Dominanz (Tab. 1: Aufn. 16-27) der Grünerle (*Alnus viridis*), die mehr oder weniger dichte Bestände aufbaut. Zur Kennart gesellen sich einige Sträucher, wie *Salix waldsteiniana*, *Salix appendiculata*, *Acer pseudoplatanus* und *Lonicera caerulea*. Teilweise dringen auch Zwergsträucher wie *Rhododendron ferrugineum* in die Bestände (Tab. 1). In der Krautschicht sind zahlreiche Hochstaudenelemente (Abb. 6) zu finden, von den vorhergenannten Gesellschaften werden sie nur durch den hohen Anteil von Gehölzen unterschieden.

Das Grünerlengebüsch besiedelt feuchte, nährstoffreiche Hänge der subalpinen Stufe (vgl. SCHMIDER & BURNAND 1988) und bildet oberhalb des geschlossenen Waldes oft eine 100 Höhenmeter breite Gebüschzone aus (Abb. 7). In Lawinenbahnen steigt die Gesellschaft bis in die hochmontane Stufe hin ab, an potentiellen Waldstandorten kommt sie als lawinenbedingte Dauergesellschaft vor, da die Grünerle wegen des gekrümmten Wuchses und der biegsamen Äste Schneerutschungen viel besser erträgt als Bäume (HERMANN 1990, KARNER & MUCINA 1993). In Liechtenstein ist diese Gesellschaft verbreitet in Malbun, Valuna, Lawena und kleinflächig in Saroya (SCHMIDER & BURNAND 1988).

4.2.2. Ahorn-Legegebüsch (*Salici appendiculatae-Aceretum pseudoplatani* OBERD. 1957) (Tab. 1: Aufn. 28-30)

Diese Gesellschaft bildet bis 4 m hohe Gebüsch mit säbelartig gebogenen Stämmen aus. SMETTAN (1981) gibt als Standort schuttreiche Hänge in der subalpinen Stufe der Kalkalpen an (vgl. JENNY-LIPS 1948).

Diese subalpinen sehr lückigen *Acer pseudoplatanus*-Bestände sind in der Artengarnitur vom hochwaldartigen *Aceri* Fagetum deutlich zu unterscheiden (Abb. 8). Im Untersuchungsgebiet existieren deutliche Übergänge zum Grünerlengebüsch. Einigermassen deutlich charakterisierte Flächen wurden nur kleinflächig vorgefunden (SMETTAN 1981).

4.2.3. Bäumchenweidengebüsch (*Salicetum waldsteinianae* BEGER 1922) (Tab. 1: Aufn. 31-39)

Hierbei handelt es sich um eine subalpine Buschgesellschaft von etwa 0,5 bis 1 m Höhe auf steinigen oder blockigen Karbonathängen. Gut charakterisierte Bestände findet man an Bachufern, wie am Malbuner Bach, und feuchten, skelettreichen Hängen, da bevorzugt humusarme und wasserzügige Standorte besiedelt werden. Die Assoziation gilt als Pioniergesellschaft auf feuchtem Kalkschutt (KARNER & MUCINA 1993). Wenn sich genügend Humus gebildet hat, kann die Sukzession zum *Alnetum viridis* erfolgen (BERGER

1922). Deshalb steht die Gesellschaft auch häufig in Kontakt zum Grünerlengebüsch. So wurde die Gesellschaft im Fürstentum Liechtenstein zwar relativ häufig, aber immer nur kleinflächig vorgefunden.

4.2.4. Fragmentgesellschaft

Im Untersuchungsgebiet konnten zahlreiche subalpine bis alpine Hochstaudenbestände vorgefunden werden, die nur durch Charakterarten des Verbandes, der Ordnung und der Klasse charakterisiert sind. Sie wurden als Fragmentgesellschaften zusammengefasst und sind insbesondere im Kontakt zu den beschriebenen Gebüschgesellschaften häufig.

4.3. Hochgrasfluren (*Calamagrostietalia villosae* PAWLOWSKI et al 1928)

Diese Ordnung umfasst grasreiche Gesellschaften der montanen bis subalpinen Stufe auf kalkarmen aber relativ nährstoffreichen Standorten. Sie werden meist von *Calamagrostis*-Arten dominiert.

4.3.1. *Calamagrostis villosa*-Gesellschaft (Tab. 2: Aufn. 48-51)

Es handelt sich hierbei um Dominanzbestände von *Calamagrostis villosa* an steilen Hängen, die sehr artenarm und schlecht durch Kennarten höherer Syntaxa charakterisiert sind. Ob diese Bestände wirklich in diese Ordnung gehören, geht aus der Tabelle (Tab. 2) nicht klar hervor. KARNER & MUCINA 1993 stellen ähnliche Bestände zum Rhododendro-Vaccinietum, da Hochstaudenelemente fehlen.

4.3.2. Alpenfrauenfarn-Flur (*Athyrietum alpestris* SCHMID 1923)

Die Gesellschaft mit *Athyrium alpestris* kommt in der subalpinen Waldstufe an Hängen mit jährlich niedergehenden Lawinen vor. Gehölzwuchs ist hier nicht möglich. Sie ist nur auf saurem Untergrund zu finden (HERMANN 1990).

4.3.3. *Athyrietum filicis-feminae*

Das *Athyrietum filicis-feminae* hat ähnliche Ansprüche wie das *Athyrietum alpestris*, tritt aber häufiger in der hochmontanen Stufe auf. Die Bestände im Untersuchungsgebiet (Tab. 2: Aufn. 54-55) wurden am Waldrand vorgefunden. Es existieren auch Übergänge zwischen beiden Gesellschaften (HÖFLER & WENDELBERGER 1960).

4.4. *Rumicetalia alpini* KARNER & MUCINA

In diese Ordnung werden hochstaudenreiche nitrophile Fluren der subalpinen und alpinen Stufe gestellt. Die Gesellschaften sind zooanthropogenen Ursprungs und besiedeln Viehläger, überdüngte und zertretene hochmontane Weiden, Misthaufen im Bereich von Almhütten und Stallungen. Das Bild dieser Ordnung wird geprägt durch eine Mischung von Hochstaudenarten, Weide-Elementen und nitrophilen Fluren.



Abb. 6: Die Grünerlegebüsche sind häufig von Hochstaudenarten durchdrungen



Abb. 7: Grünerlegebüsche bilden oberhalb der Waldgrenze einen Gürtel aus

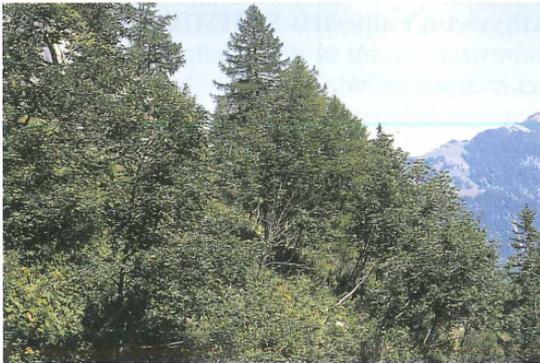


Abb. 8: Ahorn-Legegebüsch



Abb. 9: Eine grossflächiger Alpenampfer-Flur im Vaduzer Täle

Viele dieser Arten zeichnen sich entweder durch aggressives klonales Wachstum aus oder speichern in dicken Rhizomen eine grosse Menge von Assimilaten, mit deren Hilfe sie in der nächsten Vegetationsperiode üppige Bestände ausbilden (KARNER & MUCINA 1993). Einige Arten wie *Aconitum* und *Veratrum* werden vom Weidevieh gemieden, da sie giftig sind, und werden so indirekt gefördert. Aufgrund des hohen Anteils von ruderalen Arten wurden diese Gesellschaften zur Klasse Galio-Urticetea gestellt (HEJNY et al 1979, BERNHARDT 1994, POTT 1995). Die vorliegende Untersuchung hat aber gezeigt, dass im Rumicetum alpini deutlich mehr Mulgedio-Aconitetea-Arten als Galio-Urticetea-Arten vorhanden sind (vgl. KARNER & MUCINA 1993), so dass die ursprüngliche Ansicht revidiert wurde (BERNHARDT 1994) und die nitrophilen Hochstauden teilweise neu eingeordnet wurden.

4.4.1. Alpenampfer-Flur (*Rumicetum alpini* BERGER 1992)

(Tab. 2: Aufn. 56-67)

Hierbei handelt es sich um die verbreitete und am besten bekannte Assoziation des Verbandes. Die Standorte der Gesellschaft sind Viehläger in der Nähe von Sennhütten, Viehställen etc. (Abb. 9). Die Böden sind frisch, leicht verdichtet und durch jahrzehntelange Kotanreicherung ausgesprochen nährstoffreich (REHDER 1970).

4.4.2. *Senecietum alpini* BOLLETER 1921 (Tab. 2: Aufn. 68-78)

Das *Senecietum alpini* ist eine montan-subalpine Lägerflur-Gesellschaft, gebunden an humide Lagen und kalkreichen Untergrund. Nach WÖRZ (1989) löst diese Gesellschaft das *Rumicetum alpini* in niederen Lagen ab. Im Untersuchungsgebiet ist das so nicht festzustellen, da hier beide Assoziationen nebeneinander vorkommen oder verzahnt sind. *Senecio alpinus* scheint hier auf weniger stickstoffreichen Boden zur Dominanz zu kommen. Bei geringerer Stickstoffbelastung nimmt auch der Anteil weiterer Hochstaudenarten wie *Aconitum sp.* etc. zu. Im Fürstentum Liechtenstein ist diese Gesellschaft sehr häufig.

4.4.3. *Peucedanetum ostruthii* RÜBEL 1911 (Tab. 2: Aufn. 79-80)

Diese Gesellschaft gedeiht am besten auf gut durchfeuchteten sehr nährstoffreichen Böden der alpinen Vieh- und Wildläger (BRAUN-BLANQUET 1976). Im Untersuchungsgebiet kommt es zu Verzahnungen mit dem *Rumicetum alpini*. In höheren Lagen gelangt *Peucedanum ostruthium* zur Dominanz.

4.4.4. *Deschampsia caespitosa*-Gesellschaft (Tab. 2: Aufn. 83-87)

Diese Dominanzbestände von *Deschampsia caespitosa* finden sich an nassen Sickerstellen. Es handelt sich um eine Mischform von Lägerflur und Fettwiese (KARNER & MUCINA 1993). Entsprechende Bestände werden in Liechtenstein im beweideten Alpenbereich häufig angetroffen.

4.4.5. *Heracleum montanum*-Gesellschaft (Tab. 2: Aufn. 88-89)

Am Rande von *Rumex alpinus*-Beständen werden im Fürstentum Liechtenstein Dominanzbestände von *Heracleum montanum* beobachtet. Es handelt sich um Bestände, die an stickstoffreichen Standorten zu finden sind, aber gemäht werden. Dadurch wird *Rumex alpinus* zurückgedrängt und *Heracleum montanum* gelangt zu Dominanz.

5. Diskussion

Bei den unter Kap. 4.1 bis 4.3 beschriebenen Gesellschaften handelt es sich um natürlich entstandene Bestände. Da an diesen Standorten auch während der warmen Jahreszeit die Feuchtigkeit gehalten wird, gedeihen hier die üppigsten Pflanzenbestände, die im subalpinen-alpinen Bereich überhaupt möglich sind (vgl. ELLENBERG 1996).

Deshalb gehören sie nicht nur aus botanischer sondern auch aus blütenökologischer und generell ökologischer Sicht zu den wertvollsten Beständen des Untersuchungsgebietes. Die Grünerlengebüsche oberhalb des geschlossenen Waldes haben darüber hinaus auch eine wichtige Funktion für den Lawinenschutz. Grosse Bestände dienen schliesslich dem Gams- und Rotwild als Rückzugsgebiet. Erwähnt werden soll auch die ästhetische Bedeutung aus Sicht des Bergwanderers.

Durch Beweidung im Alpenraum hat der Anteil der stickstoffliebenden Fluren zugenommen, insbesondere in intensiv genutzten Tälern. So sind z. B. im Vaduzer Täle entsprechende Fluren in grosser Ausdehnung zu finden. Sie grenzen z. T. direkt an die natürlichen, nicht beweideten Hochstauden.

6. Literatur

- BEGER, H.K.E. (1922): Assoziationsstudien in der Waldstufe des Schaufiggs-Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubündens, Chur 61, 1. Beil.: 1-147
- BERNHARDT, K.-G. (1994): Die Pflanzengesellschaften des Fürstentums Liechtenstein. I. Segetal- und Ruderalgesellschaften. BZG-Berichte 21: 7-46.
- BERNHARDT, K.-G. (1995): Die Pflanzengesellschaften des Fürstentums Liechtenstein. II. Fettweiden, Parkrasen und Tal-Fettwiesen. BZG-Berichte 22: 17-38.
- BERNHARDT, K.-G. (1996): Die Pflanzengesellschaften des Fürstentums Liechtenstein. III. Halbtrockenrasen. BZG-Berichte 23: 225-237.
- BERNHARDT, K.-G. (1997): Die Pflanzengesellschaften des Fürstentums Liechtenstein. IV. Nasse Wiesen und Hochstaudenfluren, Niedermoore, Grosseggennieder, Röhrichte, Wasserschweber- und Wasserpflanzengesellschaften. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sagans-Werdenberg 24: 7-84.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1976): Das Peucedano ostruthii-Cirsietum spinosissimi G. et. J. BR.-BL. 1931. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stift. Rübel, Zürich 58: 5-12.

- BROGGI, M. (1988): Landschaftswandel im Talraum Liechtensteins. Vaduz, 325 Seiten.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- GRABHERR, G. & POLATSCHEK, A. (1986): Lebensräume und Flora Vorarlbergs. Vorarlberger Verlagsanstalt Dornbirn.
- HEJNY, S.; KOPECKY, K.; JEHLIK, V. & KRIPPELOVA, T. (1979): Prekled ruderalnich rostlinnych. spolecenstev. Ceskoslovenska Academia Praha.
- HERMANN, K. (1990): Bewertung der ökologischen Auswirkungen der Land- u. Forstwirtschaft im Gebirgswaldbiotop «Alpe Hora-Tschagguns-Vorarlberg». Dipl.Arbeit Universität f. Bodenkultur Wien.
- HÖFLER, K. & WENDELBERGER, G. (1960): Botanische Exkursionen nach dem «Märchenwald» im Amertal. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 100: 112-145.
- JENNY-LIPS, H. (1948): Vegetation der Schweizer Alpen. Büchergilde Zürich, 240 Seiten.
- KARNER, P. & MUCINA, L. (1993): Mulgedio-Aconitetea. In: GRABHERR, G. u. MUCINA, L. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation.
- KNAPP, R. (1962): Die Vegetation des Kleinen Walsertales, Vorarlberg, Nord-Alpen. Teil 1. Geobot. Mitt. Giessen 12: 1-53.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage. UTB, Grosse Reihe, Stuttgart, 622 Seiten.
- REHDER, H. (1982): Nitrogen relations of ruderal communities (Rumicion alpini) in the northern Calcareous Alps. Oecologia (Berlin) 55: 120-129.
- SCHMIDER, P. & BURNAND, J. (1988): Waldgesellschaften im Fürstentum Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein Bd. 10: 188 Seiten.
- SEITTER, H. (1977): Die Flora des Fürstentums Liechtenstein. Vaduz, 574 Seiten.
- SMETTAN, H.W. (1981): Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges, Tirol. Verein zum Schutze der Bergwelt, München.
- SUTTER, R. (1978): Sind die Centaurea rhapontica- und Delphinium elatum-Hochstauden Assoziationen? Mitt. Ostalp.-Dinar. Ges. Vegetkde., Ljubljana 14: 375-385.
- VAN GILS, H.A.M.J. & GILISSEN, L.P.M. (1976): Wärmeliebende Saumgesellschaften im Ober-Inntal, Tirol. Linz. Biol. Beitr., Linz 8: 41-42.
- WÖRZ, A. (1989): Zur geographischen Gliederung hochmontaner und subalpiner Hochstaudenfluren und Goldhaferwiesen. Tuexenia, Göttingen 9: 317-340.

Adresse des Autors:

Univ.Prof.Dipl.Geograph Dr. Karl-Georg Bernhardt

Institut für Botanik

Universität für Bodenkultur Wien

Gregor-Mendel-Strasse 33

A-1180 Wien

Tab. 1: Subarktisch-subalpine Hochstaudenfluren (Mulgedio-Aconitetea HADAC et KLIKA 1994)

Aufn. 1-2: Cicerbitetum alpinum BOLLETER 1921
 Aufn. 3-6: Centaureetum rhapsonticae VAN GILS et GLISSEN 1976
 Aufn. 7-15: *Adenostyles alliaria*-Gesellschaft
 Aufn. 16-27: Alnetum viridis BR.-BL. 1918
 Aufn. 28-30: Salici appendiculatae-Aceretum pseudoplatani OBERD. 1957 nom. uv.
 Aufn. 31-39: Salicetum waldsteinianae BEGER 1922
 Aufn. 40-47: Fragmentgesellschaften

Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Aufn. Nr.	989	802	909	910	916	917	900	901	907	908	920	928	928	912	926	960	963	966	975	954	943	927
Höhe NN	1,7	1,7	1,65	1,63	1,63	1,63	1,45	1,45	1,7	1,35	1,63	1,8	1,8	1,63	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8
Bedeckung (%)	95	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	80	95	75	95	95	95
Grösse der Aufnahmefläche (m ²)	20	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	40	50	50	50	50
Hangneigung	-	-	15	20	35	5	5	5	10	5	10	10	10	-	5	25	30	30	20	30	30	25
Artenzahl	9	10	17	19	11	10	8	12	5	6	7	10	18	22	13	14	10	9	9	14	17	24

AC: Cicerbitetum alpinum

<i>Cicerbita alpina</i>	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AC: Centaureetum rhapsonticae

<i>Rhaphonticum scariosum</i>	-	-	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

D: Adenostyles alliaria-Ges.

<i>Adenostyles alliaria</i>	2	2	3	2	+	2	4	3	5	5	4	3	4	3	3	2	2	+	-	3	-	3
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

VC: Crepis pyrenaica

<i>Delphinium elatum</i>	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AC: Alnetum viridis

<i>Alnus viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	3	5	5	4	5	5	4
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Streptopus amplexifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AC: S. app. - Acer. pseudoplatani

<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Salix appendiculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AC: Salicetum waldsteinianae

<i>Salix waldsteiniana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

VC:

<i>Lonicera alpigena</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	-	-	-	-	-	2
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Rhododendron hirsutum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Lonicera caerulea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OC:

<i>Peucedanum ostruthium</i>	+	1	-	-	2	-	2	3	-	-	-	2	1	-	1	2	2	1	2	-	-	1
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Geranium sylvaticum</i>	+	2	-	-	-	-	-	1	+	+	-	1	2	1	2	-	-	-	2	1	2	-
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Senecio alpinus</i>	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	3	1	-	1	2	-	-	-	-	-	1
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<i>Alchemilla pallens</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tab. 1: Fortsetzung

Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Aufn. Nr.	989	802	909	910	916	917	900	901	907	908	920	928	928	912	926	960	963	966	975	954	943	927
Höhe NN	1,7	1,7	1,65	1,63	1,63	1,63	1,45	1,45	1,7	1,35	1,63	1,8	1,8	1,63	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8
Bedeckung (%)	95	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	80	95	75	95	95	95
Grösse der Aufnahmefläche (m²)	20	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	40	50	50	50	50
Hangneigung	-	-	15	20	35	5	5	5	10	5	10	10	10	-	5	25	30	30	20	30	30	25
Artenzahl	9	10	17	19	11	10	8	12	5	6	7	10	18	22	13	14	10	9	9	14	17	24
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	2	-	1
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	-	-	2	2	2	3	-	2	+	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	2	-	2
<i>Poa hybrida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phyteuma ovatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Geum revale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cerinthe glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Heracleum elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astrantia major</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus personnatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>Achemilla glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	+	3	-	2
<i>Stellaria nemorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	3	-	1
KC:																						
<i>Acoritum lobelianum</i>	-	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Rumex alpestris</i>	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3	-	1	-
<i>Rumex alpinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Rosa pendulina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>Aconitum compactum</i>	-	-	1	1	-	-	+	1	-	-	+	2	1	1	1	1	+	-	-	2	-	1
<i>Aconitum paniculatum</i>	-	+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene vulgaris</i>	-	-	1	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus defloratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aconitum lycopus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	3	-	-	-	-	1	-
<i>Epilobium alpestre</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola biflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-
<i>Thelypteris limbosperma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Anthyrium felix-femina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deshampsia caespitosa</i>	-	+	-	1	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	2	-	1	-	2	2	2	-
Begleiter																						
<i>Ranunculus friseanus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea montana</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solidago virgaurea</i>	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex ferruginea</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone alpina</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium oleracea</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gentiana lutea</i>	-	-	+	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Knautia sylvatica</i>	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 1: Fortsetzung

Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Aufn. Nr.	989	802	909	910	916	917	900	901	907	908	920	928	928	912	926	960	963	966	975	954	943	927
Höhe NN	1,7	1,7	1,65	1,63	1,63	1,63	1,45	1,45	1,7	1,35	1,63	1,8	1,8	1,63	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8
Bedeckung (%)	95	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	80	95	75	95	95	95
Grösse der Aufnahmefläche (m²)	20	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	40	50	50	50	50
Hangneigung	-	-	15	20	35	5	5	5	10	5	10	10	10	-	5	25	30	30	20	30	30	25
Artenzahl	9	10	17	19	11	10	8	12	5	6	7	10	18	22	13	14	10	9	9	14	17	24
<i>Agrostis schraderiana</i>	-	-	1	2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Senecio fuchsii</i>	-	-	-	2	-	2	-	-	1	1	2	-	1	-	3	-	-	-	-	1	-	-
<i>Pedicularis recutita</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnadenia conopsea</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula trachelinum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patasites paradoxus</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Calamagrostis varia</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum adustum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa alpina vivipara</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Moose</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Myosotis sylvatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phleum alpinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stachys alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum montanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
<i>Soldanella alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Arabis alpina</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa supina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula elatior</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Ranunculus platanifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Mentha longifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium spinosissimum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valeriana officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus mugo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix nigricans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone narcissiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus saxatile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus nana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polystichum lonchitis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus nutans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ausserdem je einmal in den Aufnahmen:

Festuca rubra (1) 3, *Inula salicifolia* (+) 5, *Trollius europaeus* (1) 15, *Calamintha alpina* (+) 14, *Sorbus aucuparia* (+) 14, *Lamium maculatum* (1) 16, *Parnassia palustris* (+) 24, *Luzula luzuloides* (1) 24, *Circea luetiana* (2) 21, *Caltha palustris* (1) 20, *Viola mirabilis* (1) 31, *Urtica dioica* (1) 34, *Poa cenisea* (1) 39, *Cotoneaster integerrima* (2) 41, *Lonicera xylosteum* (2) 41, *Euphorbia cyparissias* (+) 43, *Aquilegia alpina* (1) 43, *Daphne mezenerum* (2) 43, *Anthoxanthum alpinum* (+) 43, *Ranunculus montanus* (2), 43, *Lilium martagon* (1) 46.
 Angabe zur Höhe ü NN ist mit Faktor 1000 zu multiplizieren!

Tab. 1: Fortsetzung

Lfd. Nr.	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Aufn. Nr.	924	919	955	956	956	911	601	302	949	968	967	965	930	932	933	934	935	918	969	982	961	962	964	979	950
Höhe NN	1,8	1,63	1,7	1,75	1,75	1,63	1,63	1,	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,63	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Bedeckung (%)	100	100	100	100	100	95	95	95	95	100	95	95	95	100	100	100	95	90	95	90	100	95	95	100	100
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	65	85	60	60	55	60	55	50	70	50	75	70	50	90	90	75	70	30	40	30	-	-	-	80	80
Grösse der Aufnahmeläche (m ²)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	30	20	30	30	30	30	30	20	20
Hangneigung	30	30	20	20	25	35	40	35	10	10	20	15	20	20	15	20	15	10	5	-	10	10	5	10	5
Artenzahl	14	21	19	16	17	14	16	21	9	14	9	13	17	13	7	14	14	14	10	9	17	18	8	4	10
AC: Cicerbitetum alpinae																									
<i>Cicerbita alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-
AC Centaureetum rhaponticae																									
<i>Rhaponticum scariosum</i>	-	-	-	-	-	2	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D: Adenostyles alliaria-Ges.																									
<i>Adenostyles alliaria</i>	-	3	3	1	1	3	2	2	2	2	1	2	3	3	2	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
VC: Crepis pyrenaica																									
<i>Delphinium elatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
AC. Alnetum viridis																									
<i>Alnus viridis</i>	3	4	3	3	3	-	1	-	-	2	-	-	2-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptopus amplexifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC: S. app. - Acer. pseudoplatani																									
<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-	-	-	-	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix appendiculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC: Salicetum waldsteinanae																									
<i>Salix waldsteiniana</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	4	3	4	4	3	5	5	4	4	-	1	-	-	-	-	-	-
VC:																									
<i>Lonicera alpigena</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhododendron hirsutum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	-	-	2	-	-	-	2	2	1	-	-
<i>Lonicera caerulea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	2	-	2	2	2	-	2	3	2	2	-	4	4
OC:																									
<i>Peucedanum ostruthium</i>	+	-	3	3	2	-	-	-	+	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Geranium sylvaticum</i>	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	2	1	-	2	-	2	3	1	-	-	2	+	-	+	2
<i>Senecio alpinus</i>	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	+	-	+	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
<i>Alchemilla pallens</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	1	1	3	-	2	-	-	-	2	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	-	2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa hybrida</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Phyteuma ovatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geum revale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-
<i>Cerinthe glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 1: Fortsetzung

Lfd. Nr.	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Aufn. Nr.	924	919	955	956	956	911	601	302	949	968	967	965	930	932	933	934	935	918	969	982	961	962	964	979	950
Höhe NN	1,8	1,63	1,7	1,75	1,75	1,63	1,63	1,	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,63	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Bedeckung (%)	100	100	100	100	100	95	95	95	95	95	95	95	95	100	100	95	90	95	90	100	95	95	100	100	100
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	65	85	60	60	55	60	55	50	70	50	75	70	90	90	75	70	30	40	30	-	-	-	-	-	-
Grösse der Aufnahmeläche (m²)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	30	20	30	30	30	30	30	20	20
Hangneigung	30	30	20	20	25	35	40	35	10	10	20	15	20	20	15	20	15	10	5	-	10	10	5	10	5
Artenzahl	14	21	19	16	17	14	16	21	9	14	9	13	17	13	7	14	14	14	10	9	17	18	8	4	10
<i>Heracleum elegans</i>	-	-	-	-	-	+	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Astrantia major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus personnatus</i>	-	1	2	2	2	-	-	1	1	-	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achemilla glabra</i>	2	+	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria nemorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KC:																									
<i>Acoritum lobelianum</i>	-	2	-	-	3	-	+	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex alpestris</i>	1	-	+	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex alpinus</i>	1	-	+	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Rosa pendulina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Aconitum compactum</i>	-	-	1	-	2	2	-	1	-	+	+	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Aconitum paniculatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene vulgaris</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
<i>Carduus defloratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aconitum lycopos</i>	-	1	-	-	-	-	+	1	-	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	3	4	5	-	-	-
<i>Epilobium alpestre</i>	-	1	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	-	-	2	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Viola biflora</i>	-	-	2	-	-	-	-	1	-	1	+	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
<i>Thelypteris limbosperma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Anthyrium felix-femina</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum maculatum</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Deshampsia caespitosa</i>	1	-	2	2	2	+	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	2	-
Begleiter																									
<i>Ranunculus friseanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea montana</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solidago virgaurea</i>	+	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Carex ferruginea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	+	-	-
<i>Cirsium oleracea</i>	-	-	-	-	-	+	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gentiana lutea</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Knautia sylvatica</i>	-	1	-	-	-	1	-	1	+	+	-	-	1	1	2	2	2	1	1	-	2	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis schraderiana</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio fuchsii</i>	-	-	-	-	-	3	2	2	+	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pedicularis recutita</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnadenia conopsea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 1: Fortsetzung

Lfd. Nr.	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
Aufn. Nr.	924	919	955	956	956	911	601	302	949	968	967	965	930	932	933	934	935	918	969	982	961	962	964	979	950	
Höhe NN	1,8	1,63	1,7	1,75	1,75	1,63	1,63	1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,63	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
Bedeckung (%)	100	100	100	100	100	95	95	95	95	100	95	95	95	100	100	100	95	90	95	90	100	95	95	100	100	
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	65	85	60	60	55	60	55	50	70	50	75	70	30	40	30	30	40	30	30	30	-	-	-	80	80	
Grösse der Aufnahmeläche (m ²)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	40	30	20	30	30	30	30	30	20	20	
Hangneigung	30	30	20	20	25	35	40	35	10	10	20	15	20	15	20	15	10	5	5	-	10	10	5	10	5	
Artenzahl	14	21	19	16	17	14	16	21	9	14	9	13	17	13	7	14	14	14	10	9	17	18	8	4	10	
<i>Campanula trachelinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patasites paradoxus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis varia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum adustum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Poa alpina vivipara</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Moose	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis sylvatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phleum alpinum</i>	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stachys alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum montanum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Soldanella alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Arabis alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa supina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula elatior</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus platanifolius</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha longifolia</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium spinosissimum</i>	-	-	-	-	+	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valeriana officinalis</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus mugo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix nigricans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone narcissiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rubus saxatile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus nana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Polystichum lonchitis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Carduus nutans</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1	+	-	-	-	-

Tab. 2: Hochgrasfluren und nitrophile Fluren

Aufn. 48-51: *Calamagrostis villosa*-Gesellschaft
 Aufn. 52-53: *Athyrietum alpestris* SCHMID 1923
 Aufn. 54-55: *Athyrietum filicis-feminae* WENDELBERGER 1960
 Aufn. 56-67: *Rumicetum alpini* BEGER 1922
 Aufn. 68-78: *Senecietum alpini* BOLLETER 1921
 Aufn. 79-80: *Peucedanetum ostruthii* RUBEL 1911
 Aufn. 81-82: *Poo supinae-Chenopodietum boni-henrici* BR.-BL. 1949
 Aufn. 83-87: *Deschampsia caespitosa*-Gesellschaft
 Aufn. 88-89: *Heracleum montanum*-Gesellschaft

Lfd. Nr.	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
Aufn. Nr.	988	981	984	985	653	670	520	601	923	925	940	931	942	944	995	945	957	958	976	973
Höhe NN	1,35	1,35	1,35	1,3	1,4	1,5	0,95	0,85	1,7	1,8	1,4	1,45	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6
Bedeckung (%)	95	95	95	95	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grösse der Aufnahmefläche (m ²)	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Hangneigung	30	30	25	25	30	25	5	-	5	-	-	-	5	-	5	5	-	-	5	-
Artenzahl	3	7	6	8	8	12	8	8	8	5	9	10	9	7	9	5	4	7	9	6
D1: <i>Calamagrostis villosa</i>-Gesellschaft	5	4	4	3	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC: <i>Athyrietum alpestris</i>																				
<i>Anthyrium distentifolium</i>	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC: <i>Athyrietum filicis-feminae</i>																				
<i>Anthyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VC-OC:																				
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone narcissiflora</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Luzula luzuloides</i>	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AG: <i>Rumicetum alpini</i>																				
<i>Rumex alpinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3
AC: <i>Senecietum alpini</i>																				
<i>Senecio alpinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	1	3	2	3	1	1	1	1	2
AC: <i>Peucedanetum ostruthii</i>																				
<i>Peucedanum ostruthium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	1	-	-	+	-

Tab. 2: Fortsetzung

Lfd. Nr.	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
Aufn. Nr.	988	981	984	985	653	670	520	601	923	925	940	931	942	944	995	945	957	958	976	973
Höhe NN	1,35	1,35	1,35	1,3	1,4	1,5	0,95	0,85	1,7	1,8	1,4	1,45	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6
Bedeckung (%)	95	95	95	95	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grösse der Aufnahme­fläche (m ²)	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Hang­neigung	30	30	25	25	30	25	5	-	5	-	-	-	5	-	5	5	-	-	5	-
Artenzahl	3	7	6	8	8	12	8	8	8	5	9	10	9	7	9	5	4	7	9	6

AC: *Poa supinae*-*Chenopodietum*

boni-henrici

Chenopodium bonus-henricus

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

D: *Deschampsia caespitosa*-

Gesellschaft

Deschampsia caespitosa

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-	+	2	+	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OC-KC

Cirsium spinosissimum

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rumex alpestris

-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Epilobium alpestre

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	1	-	-	+	-	2	+	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aconitum lycopus

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Epilobium montanum

-	-	-	-	-	-	+	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aconitum lobelianum

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Silene vulgaris

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Carduus defloratus

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Mentha longifolia

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Phyteuma ovata

-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Cicerbita alpina

-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ranunculus aconitifolius

-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Heracleum elegans

-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aconitum compactum

-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Poa hybrida

-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Adenostyles alliariae

-	-	-	-	-	1	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Thelypteris limbosperma

-	-	-	-	+	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Viola biflora

-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Senecio fuchsii

-	-	-	-	-	+	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Geranium sylvaticum

-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	2	1	-	-	1	1	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Alchemilla glabra

-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Chaerophyllum villarsii

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Alnus viridis

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Saxifraga rotundifolia

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hypericum maculatum

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tab. 2: Fortsetzung

Lfd. Nr.	48	49	50	51	52	53	54
Aufn. Nr.	988	981	984	985	653	670	520
Höhe NN	1,35	1,35	1,35	1,3	1,4	1,5	0,95
Bedeckung (%)	95	95	95	95	100	100	95
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-
Grösse der Aufnahme­fläche (m ²)	10	10	10	10	10	10	10
Hang­neigung	30	30	25	25	30	25	5
Artenzahl	3	7	6	8	8	12	8

Begleiter

<i>Euphorbia cyparissias</i>	2	-	-	2	-	-	-
<i>Lilium martagon</i>	-	1	-	-	-	-	-
<i>Petasites paradoxus</i>	-	2	2	-	-	-	-
<i>Laserpitium latifolia</i>	1	1	1	-	-	-	-
<i>Fraxius exelsior (jg)</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Aegopodium podagraria</i>	-	-	1	-	-	-	-
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	2	-	+	-
<i>Tussilago farfara</i>	-	-	-	1	-	-	-
<i>Milium effusum</i>	-	-	-	-	+	-	+
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Festuca arundinacea</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria nemorum</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heracleum spondylium</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa supina</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alchemilla xanthochloa</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus friseanus</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa alpina vivipara</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis varia</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phleum alpinum</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agropyrum repens</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-	-	-	-	-

Ausserdem je einmal in den Aufnahmen:

Sanguisorba minor (1) 48, *Brachypodium pinnatum* (1) 48, *Rumex obtusifolius* (1) 48
Mercurialis perenne (1) 51, *Sonchus oleracea* (+) 51, *Leontodon spec.* (1) 58,
Trifolium repens (2) 58, *Mercurialis perenne* (2) 70, *Veronica urticifolia* (1) 70,
Poa compressa (1) 73, *Trollius europaeus* (1) 85, *Ligusticum mutellina* (1) 85,
Prunella vulgaris (2) 88.

55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
601	923	925	940	931	942	944	995	945	957	958	976	973
0,85	1,7	1,8	1,4	1,45	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6
100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
-	5	-	-	-	5	-	5	5	-	-	5	-
8	8	5	9	10	9	7	9	5	4	7	9	6

Tab. 2: Fortsetzung

Lfd. Nr.	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Aufn. Nr.	928	985	906	946	947	948	991	990	971	974	989	956	630	540	640	972	970	924	961	953	922	499
Höhe NN	1,8	1,5	1,6	1,4	1,6	1,6	1,4	1,4	1,6	1,6	1,4	1,4	1,6	1,4	1,5	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,7	1,6
Bedeckung (%)	90	95	95	95	95	90	90	90	95	95	100	100	100	85	85	95	95	95	90	90	95	95
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grösse der Aufnahmefläche (m²)	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	10	10	10	20	10	10	10	10	10	20
Hangneigung	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	10	5	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-
Artenzahl	9	9	8	6	10	14	8	7	9	5	7	10	7	6	5	9	7	10	10	10	7	7
D1: Calamagrostis villosa-Gesellschaft	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC: Anthyrietum alpestris																						
<i>Anthyrium distentifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC: Anthyrietum filicis-feminae																						
<i>Anthyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VC-OC:																						
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone narcissiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Luzula luzuloides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AG: Rumicicetum alpini																						
<i>Rumex alpinus</i>	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
AC: Senecietum alpini																						
<i>Senecio alpinus</i>	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	-	-	-	-	2	2	-	2	2	1	1
AC: Peucedanetum ostruthii																						
<i>Peucedanum ostruthium</i>	2	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	5	-	-	-	-	2	-	2	1	1
AC: Poa supinae-Chenopodietum boni-henrici																						
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-
D: Deschampsia caespitosa-Gesellschaft																						
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2	-	-	1	1	1	2	2	3	3	2	3	1	-	-	4	4	3	4	4	-	1

Tab. 2: Fortsetzung

Lfd. Nr.	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Aufn. Nr.	928	985	906	946	947	948	991	990	971	974	989	956	630	540	640	972	970	924	961	953	922	499
Höhe NN	1,8	1,5	1,6	1,4	1,6	1,6	1,4	1,4	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,7	1,6	1,6
Bedeckung (%)	90	95	95	95	95	90	90	90	95	100	100	100	85	85	95	95	95	90	90	95	95	95
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grösse der Aufnahmefläche (m ²)	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10	20	10	10	10	10	20
Hangneigung	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	10	5	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-
Artenzahl	9	9	8	6	10	14	8	7	9	5	7	10	7	6	5	9	7	10	10	10	7	7
OC-KC																						
<i>Cirsium spinosissimum</i>	-	1	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Rumex alpestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Epilobium alpestre</i>	-	2	-	-	+	+	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-
<i>Aconitum lycopus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium montanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+
<i>Aconitum lobelianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus defloratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha longifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phyteuma ovata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cicerbita alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heracleum elegans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
<i>Aconitum compactum</i>	2	2	3	-	-	3	-	-	2	-	-	2	-	-	-	1	2	-	-	+	-	-
<i>Poa hybrida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Adenostyles alliariae</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Thelypteris limbosperma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola biflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio fuchsii</i>	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Geranium sylvaticum</i>	1	-	-	2	2	2	+	-	2	-	-	2	+	-	-	2	2	3	2	2	2	1
<i>Alchemilla glabra</i>	2	1	2	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
<i>Alnus viridis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 2: Fortsetzung

Lfd. Nr.	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Aufn. Nr.	928	985	906	946	947	948	991	990	971	974	989	956	630	540	640	972	970	924	961	953	922	499
Höhe NN	1,8	1,5	1,6	1,4	1,6	1,6	1,4	1,4	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,6
Bedeckung (%)	90	95	95	95	95	90	90	90	95	95	100	100	100	85	85	95	95	95	90	90	95	95
Bed. Strauchschicht (%) (über 1 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grösse der Aufnahmefläche (m²)	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	20	10	10	10	10	10	20
Hangneigung	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	10	5	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-
Artenzahl	9	9	8	6	10	14	8	7	9	5	7	10	7	6	5	9	7	10	10	10	7	7

Begleiter

<i>Euphorbia cyparissias</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lilium martagon</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Petasites paradoxus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laserpitium latifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxius exelsior (jg)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopodium podagraria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	-	2	-	-	2	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Milium effusum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca arundinacea</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	+	2	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria nemorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-
<i>Heracleum spondylium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa supina</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alchemilla xanthochloa</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	2	3	2	2	1	-	-	3	3	3	3	2	-	-
<i>Ranunculus friseanus</i>	1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Poa alpina vivipara</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis varia</i>	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phleum alpinum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agropyrum repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Bernhardt Karl-Georg

Artikel/Article: [Die Pflanzengesellschaften des Fürstentums Liechtenstein VII. Subarktisch-subalpine Hochstaudenfluren 249-284](#)