

## ZUR SOZIOLOGIE UND ÖKOLOGIE DER *FESTUCA NORICA* - HOCHGRASWIESEN DER OSTALPEN

### Phytosociology and ecology of *Festuca norica* - grasslands in the Eastern Alps

von  
ISDA, Monika

Keywords: Alpine Rasengesellschaften, - *Campanulo-Festucetum noricae*, Seslerietea  
Alpine grassland communities, *Campanulo-Festucetum noricae*, Seslerietea

Zusammenfassung: Die soziologische Stellung der artenreichen *Festuca norica*-Rasen der zentralen Ostalpen war bisher nur ungenügend bekannt. Diese Vegetationseinheit wurde nun eingehend untersucht und gegen die anderen alpinen Rasengesellschaften abgegrenzt. Bezeichnend sind *Festuca norica* als Charakterart und eine hochstete Artengruppe (mit *Campanula scheuchzeri*, *Leontodon hispidus*, *Trifolium pratense*, *Anthoxanthum odoratum* s.l., *Phyteuma orbiculare*, *Lotus alpinus*, *Carex sempervirens*), die eine Beschreibung als Assoziation mit dem Namen *Campanulo-Festucetum noricae* rechtfertigen. Nach Bodenreaktion, Niederschlagsverteilung und Exposition lassen sich vorläufig acht Untereinheiten im Rang von Subassoziationen unterscheiden, die durch Differentialarten und teilweise eigenen ökologischen Artengruppen gut unterscheidbar sind. Die beschriebene Vegetationseinheit, die gleichrangig mit dem *Seslerio-Caricetum sempervirentis* und *Caricetum ferrugineae* zu betrachten ist, fügt sich gut in die Ordnung *Seslerietalia variaae*. Die Zuordnung zum *Seslerion variaae* ist jedoch aus floristischen und ökologischen Gründen nicht möglich. Der lückige Bearbeitungsstand des *Caricion ferrugineae* erlaubt derzeit noch keine Entscheidung darüber, ob das *Campanulo-Festucetum noricae* hier anzuschließen oder ob die Aufstellung eines eigenen Verbandes gerechtfertigt ist.

### Einleitung

Die von *Festuca norica* dominierten subalpinen bis unteralpinen Hochgraswiesen sind eine der auffälligsten Pflanzengemeinschaften der zentralen Ostalpen. Sie sind vorwiegend über mäßig kalkreichen Gesteinen wie z.B. Kalkglimmerschiefer zu finden. Schon im Gelände fallen sie durch ihren Artenreichtum und ihre Dichtwüchsigkeit auf.

untergrund abhängig. Er ist erwartungsgemäß in den Kalkalpen am höchsten. Im Rofan beträgt er durchschnittlich 6.9, in den Karnischen Alpen 6.7. In den Zentralalpen ist der pH-Wert interessanterweise in der Venedigergruppe am niedrigsten (Durchschnitt 5.8). In der Glocknergruppe wurden Werte von durchschnittlich 6.3 gemessen.

Die Gesellschaft kommt in ihrer typischen Ausbildung auf mäßig bis sehr steilen Hängen (25-40° Neigung) vor und zwar großflächig ausschließlich in südexponierten Lagen. Nordexponierte Hänge werden gemieden.

Aufgrund der unterschiedlichen Lage der untersuchten Gebiete sind die klimatischen Verhältnisse recht unterschiedlich. Das Campanulo-Festucetum noricae kommt sowohl an der niederschlagsreichen Nordabdachung (Höhenverbreitung 1500-2000m), als auch an der trockeneren und sonnenscheinreichen Südabdachung (Höhenverbreitung 1900-2200m) vor. Die Nördlichen und Südlichen Kalkalpen sind durch hohe Niederschläge gekennzeichnet. Die klimatischen Unterschiede wirken sich jedoch nicht auf die Zusammensetzung der hochsteten, kennzeichnenden Artengruppe aus, sondern werden erst für die Unterscheidung der Subassoziationen maßgebend.

Innerhalb der Assoziation lassen sich nach ökologischen Faktoren vorläufig folgende Einheiten im Rang einer Subassoziation unterscheiden:

#### 1. Subassoziation von *Tofieldia calyculata*

(Campanulo-Festucetum noricae tofieldietosum calyculatae)

Differentialarten: *Gypsophila repens* IV<sup>1</sup>  
*Tofieldia calyculata* V<sup>1</sup>  
*Hippocrepis comosa* IV<sup>+-1</sup>

Bezeichnend sind ferner folgende Arten:

*Oxytropis campestris*, *Calluna vulgaris*,  
*Campanula barbata*, *Bartsia alpina*,  
*Hedysarum hedysaroides*, *Gentiana acaulis*,  
*Prunella grandiflora*, *Laserpitium latifolium*,  
*Molinia caerulea*, *Festuca rubra* s. lat.,  
*Agrostis Schraderana*

Anzahl der Aufnahmen: 6

Mittlere Artenzahl: 41

Durchschnittliche Hangneigung: 40°

Exposition: vorwiegend SSE

Höhenverbreitung: 1680-2020m, durchschnittlich 1900m

Typisierung: Aufnahme Nr. 65, Goldberggruppe: SE-Hang der Leidalmmähder, 1830m

Standort und Verbreitung:

Diese artenreiche Subassoziation kommt im Gebiet der Leidalmm- und der Grieswies-Mähder (Goldberggruppe) in breiten, steilen SSE-exponierten Lawinenrinnen der subalpinen Stufe vor.

Floristische Beschreibung:

Kennzeichnend ist das gemeinsame Auftreten von acidophilen und basiphilen Arten. Die Ursache hierfür könnte im Gesteinsuntergrund liegen (Kalkglimmerschiefer-Schwarzphyllit-Mischzonen). Es dominieren Sippen der *Sesleria varia*-, *Festuca norica*- *Rhinanthus*

glacialis-Gruppe sowie die oben angeführten Arten. Auffallend ist die hohe Stetigkeit an *Gypsophila repens*, *Tofieldia calyculata* und *Hippocrepis comosa*.

## 2. Subassoziation von *Geum montanum*

(Campanulo-Festucetum noricae geetosum montanae)

Differentialarten: *Geum montanum* VI<sup>1-2</sup>  
*Juncus jacquinii* IV<sup>1-2</sup>  
*Botrychium lunaria* IV<sup>+</sup>  
*Luzula multiflora* IV<sup>+</sup>  
*Avenula versicolor* IV<sup>1</sup>

Bezeichnend sind ferner folgende Arten:

*Campanula barbata*  
*Arnica montana*

Anzahl der Aufnahmen: 51

Mittlere Artenzahl: 40

Durchschnittlicher Boden-pH: 5.6 (4.7 - 6.5)

Durchschnittliche Hangneigung: 30°

Exposition: vorwiegend E, SSE, S, SSW, SW

Höhenverbreitung: 1770-2460m, durchschnittlich 2140m

Typisierung: Aufnahme Nr. 235, Glocknergruppe: SSW-Hang der Golmitzer Kaser an der Glocknerstraße, 2110m.

Standort und Verbreitung:

Die Subassoziation kennzeichnet mäßig saure Böden und entwickelt sich

\* über kalkarmen Gesteinen, wie über den Vulkaniten der Dolomiten und über Schwarzphyllit an der Nordabdachung der Hohen Tauern oder über Kontaktzonen des Kalkglimmerschiefers mit Grünschiefer.

\* über Kalkglimmerschiefer an der Südabdachung der Hohen Tauern und in der alpinen Stufe des Mauskarkogels (Goldberggruppe), so etwa an Standorten der oberen alpinen Stufe in Rinnen oder an flachen Hängen, wo die längere Schneebedeckung zu Bodenverdichtung, Senkung der Bodentemperatur und zu Versauerung des Oberbodens führt.

\* über Kalkglimmerschiefer an Hangrippen und Hangrücken, die stark besonnt sind und daher schneller austrocknen. Die Bodenfeuchtigkeit ist an solchen Standorten geringer als in der Hangmitte. Die Folge ist, daß die Zersetzung der Pflanzenreste sehr langsam vor sich geht und es zur Bildung von sauer reagierenden Humusschichten kommt (vgl. auch FRANZ 1979).

Bei den Vorkommen über kalkreichen Glimmerschiefen muß berücksichtigt werden, daß der Kalkgehalt des Gesteins schwankt und immer wieder kalkfreie Gesteinszonen eingelagert sein können, wie es im Gebiet der Wallhorner Mähder in der Venedigergruppe (Quarzit und Grünschiefer) der Fall ist.

Weiters muß bedacht werden, daß über Kalkglimmerschiefer sowohl "typische" *Nardetum* - Arten als auch *Seslerietum* - Arten vorkommen können. GIGON (1971) konnte nachweisen, daß sich viele der für diese Gesellschaften so charakteristischen Arten substrat-indifferent verhalten. Praktisch können sie alle auf Böden mit pH 5.5 - 6.5 gleich gut gedeihen.

### Floristische Beschreibung:

Die Vegetation dieser Subassoziation zeichnet sich durch ihren hohen Anteil an acidophilen Magerkeitszeigern aus. *Campanula barbata*, *Arnica montana* und die *Geum montanum*-Gruppe bestimmen den Aspekt dieser Rasen. Mit hoher Stetigkeit treten noch *Anthoxanthum odoratum* s. lat., *Campanula scheuchzeri*, *Carex sempervirens* und *Rhinanthus glacialis* auf. *Leontodon hispidus* und *Trifolium pratense* können sowohl in Magerrasen als auch in nährstoffreicheren Gesellschaften vorkommen. Basiphile Arten aus der *Sesleria varia*-Gruppe treten stark zurück.

Die Bodenfeuchtigkeit wird für die Vergesellschaftung nicht zum entscheidenden Faktor, da trockene bis feuchte Standorte besiedelt werden. Floristische Unterschiede, bedingt durch wechselnden Gesteinsuntergrund, Höhenlage und Hangneigung lassen sich auf Variantenebene charakterisieren.

### 3. Subassoziation von *Erica herbacea* (typische Subassoziation)

(*Campanula*-*Festucetum noricae* *ericetosum herbaceae*)

Differentialart: *Erica herbacea* V<sup>1-2</sup>

Bezeichnend sind ferner folgende Arten:

*Potentilla erecta*-Gruppe  
*Trifolium montanum*-Gruppe  
*Thesium alpinum*  
*Lilium martagon*

Anzahl der Aufnahmen: 25

Mittlere Artenzahl: 41

Durchschnittlicher Boden-pH: 6.1 (5.2 - 6.5)

Durchschnittliche Hangneigung: 36°

Exposition: vorwiegend SE, SSE, SW

Höhenverbreitung: 1920-2265m, durchschnittlich 2040m

Typisierung: wie Assoziation

### Standort und Verbreitung:

Diese Pflanzengemeinschaft bevorzugt sehr steile SE, SSE und SW-exponierte Hänge der hoch subalpinen bis alpinen Stufe über trockenen, sommerwarmen, meist auch kalkreichen Böden und findet sich vor allem in der Glocknergruppe.

### Floristische Beschreibung:

Bezeichnend ist das Auftreten wärmeliebender Kalk- und Trockenheitszeiger. Zur hochsteten Artengruppe zählen *Biscutella laevigata*, *Carduus defloratus*, alle Arten der *Sesleria varia*-, *Festuca norica*-, *Rhinanthus glacialis*-, *Potentilla erecta*- sowie der *Trifolium montanum*-Gruppe. Letztere hat ihre Hauptverbreitung in montanen Kalkmagerrasen.

Frischezeiger fehlen an diesen Standorten fast völlig. Nach der Bodenreaktion ist eine weitere Untergliederung in Varianten möglich.

#### 4. Subassoziation von *Plantago lanceolata*

(Campanulo-Festucetum noricae plantagetosum lanceolatae)

Differentialarten: *Plantago lanceolata* V<sup>+</sup>-1

*Plantago media* V<sup>+</sup>

*Pimpinella saxifraga* V<sup>1</sup>

Bezeichnend sind ferner folgende Arten:

*Avenula pubescens*, *Koeleria pyramidata*,  
*Trifolium montanum*, *Oxytropis campestris*,  
*Pulsatilla alpina*, *Euphorbia cyparissias*,  
*Laserpitium latifolium*, *Calamintha alpina*,  
*Pedicularis elongata*

Anzahl der Aufnahmen: 24

Mittlere Artenzahl: 40

Durchschnittlicher Boden-pH: 5.9 (5.1 - 6.5)

Durchschnittliche Hangneigung: 33°

Exposition: vorwiegend SSE, S, SSW

Höhenverbreitung: 1610-2100m, durchschnittlich 1890m

Typisierung: Aufnahme Nr. 173, Venedigergruppe: Sajatmähder, SSE-Hang  
der Kote 1948, 1930 m

Standort und Verbreitung:

Diese artenreiche Subassoziation ist die charakteristische Vegetation der Sajatmähder (Venedigergruppe). Sie benötigt zu ihrer Entfaltung tiefgründige, sommerwarme, mäßig saure bis neutrale Böden an mäßig bis steilen Hängen der subalpinen Stufe. Die Leelage ermöglicht im Winter ausreichenden Schneeschutz, die hohe Einstrahlung und die Steilheit der Hänge gewährleisten durch das zeitige Ausapern eine lange Vegetationsperiode.

Floristische Beschreibung:

Der namensgebende *Plantago lanceolata* ist nach HESS, LANDOLT & HIRZEL (1976-1980) sehr vielgestaltig. In den Schweizer Zentralalpen ist die kurzblättrige var. *sphaerostachya* mit kugeligem Blütenstand häufig. Auch die Pflanzen der Oststiroler Aufnahmen entsprechen diesem Typus. Inwieweit ökologische Rassen in den Ostalpen unterschieden werden können, muß noch geklärt werden.

Zur kennzeichnenden Artenkombination sind *Sesleria varia*, *Helianthemum grandiflorum*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris*, die Sippen der *Festuca norica*-, *Rhinanthus glacialis*-, *Potentilla erecta*-Gruppe und die oben angeführten Arten zu zählen. Die Arten der *Sesleria varia*-Gruppe haben aber einen deutlich geringeren Bauwert als in den bodentrockenen Subassoziationen der Glocknergruppe. Von den Kalkmagerrasenarten ist nur mehr *Trifolium montanum* mit hoher Stetigkeit vertreten, die anderen gehen leicht zurück. Hingegen werden eher acidophile Arten aus den *Festuco Brometetea* bestimmend.

#### 5. Subassoziation von *Betonica alopecuroides*

(Campanulo-Festucetum noricae betonicetosum alopecuroides)

Differentialart: *Betonica alopecuroides* V<sup>1</sup>

*Scorzoneria rosea* IV<sup>+</sup>-1

Bezeichnend sind ferner folgende Arten:

*Trollius europaeus*, *Koeleria pyramidata*,  
*Pulsatilla alpina*, *Geranium sylvaticum*,  
*Prunella grandiflora*, *Pimpinella major*,  
*Leucanthemum vulgare* s. lat.,  
*Festuca rubra* s. lat.,  
*Knautia longifolia*

Anzahl der Aufnahmen: 13

Mittlere Artenzahl: 40

Durchschnittliche Hangneigung: 26°

Exposition: vorwiegend SSW, SW

Höhenverbreitung: 1490–1940m, durchschnittlich 1810m.

Typisierung: Aufnahme Nr. 241, südliche Karnische Alpen, SSW-Hang des  
M. Festons, 1890m.

Standort und Verbreitung:

Die Subassoziation besiedelt frische, mäßig steile Hänge der tief subalpinen Stufe der niederschlagsreichen Südalpen (Karnische Alpen, Cellon; Karnische Voralpen, Sauris).

Floristische Beschreibung:

Aufgrund des feuchten und nebelreichen Klimas prägen Hochstauden das Bild dieser artenreichen Bestände (*Trollius europaeus*, *Geranium sylvaticum*, *Pimpinella major*, *Knautia longifolia* und, nur in Sauris, *Aconitum lamarckii*, *Cirsium carniolicum* sowie *Paradisica liliastrum*). Daneben erreichen auch Arten, die in den Zentralalpen als ausgesprochene Trockenheitszeiger gelten, hohe Dominanz, z.B. *Avenula pubescens*, *Koeleria pyramidata*, *Pulsatilla alpina*, *Prunella grandiflora*, *Silene nutans* und *Pedicularis elongata*.

Die Arten der *Pimpinella major*-Gruppe, die auch auf andere Subassoziationen des Campanulo-Festucetum noricae übergreifen können, zeigen in dieser Gesellschaft ihre Wüchsigkeit.

## 6. Subassoziation von *Calamagrostis varia*

(Campanulo-Festucetum noricae calamagrostetosum variaae)

Differentialarten: *Carex ferruginea* 5<sup>1</sup>

*Astragalus alpinus* 4<sup>+-1</sup>

*Linum catharticum* 4<sup>+-1</sup>

*Valeriana officinalis* s. lat. 4<sup>+</sup>

*Calamagrostis varia* 5<sup>1-2</sup>

*Crepis pontana* 4<sup>+-1</sup>

Bezeichnend sind ferner folgende Arten:

*Phleum hirsutum*, *Oxytropis campestris*,

*Erica herbacea*, *Calamintha alpina*,

*Allium montanum*, *Centaurea pseudophrygia*,

*Pimpinella major*-Gruppe,

*Chaerophyllum villarsii*-Gruppe

Anzahl der Aufnahmen: 5

Mittlere Artenzahl: 51

Durchschnittliche Hangneigung: 28°

Exposition: vorwiegend SSE

Höhenverbreitung: 1540-1600m, durchschnittlich 1580m

Typisierung: Aufnahme Nr. 1, Ankogelgruppe: SSE Hänge des Frauenkogels, 1590m

#### Standort und Verbreitung:

Die Subassoziation stellt eine lokale Entwicklung an mäßig steilen Hängen über Kalkglimmerschiefer im Gebiet der Toferer Alm dar. Sie besiedelt hier Standorte in der Hochwaldzone und zeichnet sich durch großen Artenreichtum aus.

#### Floristische Beschreibung:

Charakteristisch ist die Kombination von basiphilen Trockenheitszeigern (*Oxytropis campestris*, *Erica herbacea*, *Carduus defloratus*, *Allium montanum*, *Calamagrostis varia*) mit Frischezeigern (*Phleum hirsutum*, *Pimpinella major*, *Festuca rubra* s. lat., *Chaerophyllum villarsii*, *Dactylis glomerata* und *Carex ferruginea*).

Die Rasen stehen in Beziehung zu *Erica herbacea*-reichen *Pinus mugo*-Ausbildungen trockener Hangkanten und zu hochstaudenreichen Rinnen. In den Mähdern als mittlere Standorte zwischen diesen beiden Extremen durchdringen sich Arten dieser Gesellschaften. Vom *Carcitum ferrugineae* ist die Subassoziation durch eine Reihe von Trockenheitszeigern und die *Festuca norica*-Gruppe differenziert.

#### 7. Subassoziation von *Agrostis schraderana*

(Campanulo-Festucetum noricae agrostetosum schraderanae)

Differentialarten: *Agrostis schraderana* v<sup>3</sup>

*Veratrum album* IV<sup>2</sup>

*Phleum alpinum* IV<sup>1</sup>

Anzahl der Aufnahmen: 21

Mittlere Artenzahl: 39

Durchschnittliche Hangneigung: 27°

Exposition: vorwiegend E, SE

Höhenverbreitung: 1490-2165m, durchschnittlich 1822m

Typisierung: Aufnahme Nr. 73, Goldberggruppe: Rockfeld Alm, 1840m.

#### Standort und Verbreitung:

Die Subassoziation von *Agrostis schraderana* ist eine Vergesellschaftung mäßig steiler Hänge, frischer bis feuchter Böden über karbonatarmen Gesteinen, aber auch über Kalkglimmerschiefer.

Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt an der niederschlagsreichen Nordseite des Tauernhauptkammes, wo sie großflächig entwickelt ist. An der trockeneren Südabdachung ist ihr Vorkommen auf Rinnenlagen und feuchte Unterhangpositionen beschränkt.

Die tiefstgelegene Aufnahme stammt vom Frischenkofel (Karnische Alpen) aus 1490m Höhe, die höchstgelegene von der Glocknergruppe (2165m).

#### Floristische Beschreibung:

Zur kennzeichnenden Artenkombination gehören zahlreiche Arten, die ihre Hauptverbreitung in Hochstaudenfluren und Grünerlengebüschen haben (z.B. *Trollius europaeus*, *Geranium sylvaticum*, *Agrostis schraderana*, *Veratrum album*). Aus den hochsteten Artengruppen treten vor allem die *Phleum hirsutum*- und *Rhinanthus glacialis*-Gruppe in

Erscheinung. Aus der *Festuca norica*-Gruppe erreichen Frische- und Nährstoffzeiger wie *Trifolium pratense* hohe Dominanz.

Weitere bezeichnende Arten sind *Potentilla erecta*, *Potentilla aurea*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Deschampsia cespitosa* und *Hypericum maculatum*, die schwach saure Böden kennzeichnen.

### 8. Subassoziation von *Festuca pulchella*

(Campanulo-Festucetum noricae festucetosum pulchellae)

Differentialarten: *Festuca pulchella* V<sup>1-2</sup>

*Luzula sylvatica* IV<sup>1</sup>

*Polygala alpestris* IV<sup>+</sup>

Anzahl der Aufnahmen: 12

Mittlere Artenzahl: 37

Durchschnittliche Hangneigung: 20°

Exposition: vorwiegend SE, SSE

Höhenverbreitung: 1690-2270m, durchschnittlich 2080m

Typisierung: Aufnahme Nr. 31, Goldberggruppe: SE-Hang des Gamskar-  
kogels, 2270m

#### Standort und Verbreitung:

Das Vorkommen dieser Subassoziation ist auf die niederschlagsreiche Nordabdachung der Hohen Tauern beschränkt. Sie besiedelt wenig geneigte Hänge der unteren alpinen Stufe über Kalkglimmerschiefer. Bevorzugte Standorte sind Rinnen und Lawenstriche. Der Boden ist frisch bis feucht, basen- und meist auch kalkreich.

#### Floristische Beschreibung:

Die Vergesellschaftung ist in ihrer Zusammensetzung durch das gemeinsame Auftreten von acidophilen und basiphilen Frischezeigern gekennzeichnet. Unter den Hochsteten sind jedoch auch Arten trockenerer Standorte wie *Carduus defloratus* und die *Sesleria varia*-Gruppe vertreten.

Von den acidophilen Frischezeigern sind in dieser Pflanzengemeinschaft in erster Linie *Geranium sylvaticum*, *Potentilla aurea*, *Alchemilla vulgaris* s. lat. und *Deschampsia cespitosa* kennzeichnend. Alle diese Arten haben eine weite ökologische Amplitude und sind an frischen bis feuchten Standorten der subalpinen bis alpinen Stufe anzutreffen. *Hypericum maculatum*, das seine Hauptverbreitung in Silikatmagerrasen hat, tritt deutlich zurück.

Gut differenziert ist die Gesellschaft durch *Festuca pulchella*, *Luzula sylvatica* und *Polygala alpestris*. Auch *Bartsia alpina* und *Hedysarum hedysaroides* kennzeichnen diese sickerfrischen, sonnigen Standorte. Mit hoher Stetigkeit sind weitere Arten des Poion alpinae (*Ranunculus montanus*, *Ligusticum mutellina*) vertreten. Durch das Fehlen großblättriger Hochstauden sind sie in diesen Rasen konkurrenzfähig.

#### Diskussion

Aus den dargelegten Befunden ist ersichtlich, daß sich die untersuchte Gesellschaft gut von anderen Rasengesellschaften abgrenzen läßt. Diese Aussage wird noch durch die Arealtypenspektren vieler bezeichnender Arten erhärtet: Das Campanulo-Festucetum

*noricae* ist durch eine Reihe von eurasiatischen (z.B. *Avenula pubescens*, *Silene nutans*, *Thalictrum minus*, *Lilium martagon*), europäisch-kontinentalen (z.B. *Trifolium montanum*, *Centaurea pseudo-phrygia*) und kontinentalen Arten (z.B. *Allium montanum*) gekennzeichnet, die den anderen subalpinen Rasengesellschaften fehlen (Florenelemente nach OBERDORFER 1979).

Demgegenüber ist die gültige Einordnung in das pflanzensoziologische System vorerst noch problematisch. Die untersuchte Assoziation gehört zur Ordnung *Seslerietalia varia* BR.-Bl. 26 und damit zur Klasse *Elyno-Seslerietea* BR.-BL. 48. Aus den von OBERDORFER (1957) angeführten Klassen- und Ordnungscharakterarten, sind mit hoher Stetigkeit vertreten:

*Sesleria varia* IV

*Helianthemum grandiflorum*\* IV

*Anthyllis vulneraria ssp. alpestris*\* III

*Phyteuma orbiculare* IV

*Scabiosa lucida*\* III

*Carduus defloratus*\* III

weitere in abnehmender Häufigkeit:

*Pulsatilla alpina*\* II

*Thesium alpinum* II

*Hedysarum hedysaroides* II

*Calamintha alpina*\* II

*Nigritella nigra* I

*Senecio doronicum* I

*Astragalus penduliflorus* I

*Gentiana verna*\* I

*Potentilla crantzii* I

*Astragalus alpinus* I

*Astragalus australis* I

Die mit \* gekennzeichneten Arten werden von BRAUN-BLANQUET (1949) als Ordnungscharakterarten angegeben.

Ökologische Gemeinsamkeiten sind das Vorkommen auf kalkhaltigen Böden, auf steilen bis sehr steilen Hängen bevorzugt in Südexposition.

Eine Einordnung zum Verband *Seslerion varia* BR.-BL. 26 scheint aus folgenden Gründen nicht gerechtfertigt:

Das *Seslerion* umfaßt in den Ostalpen zwei Assoziationen (das *Caricetum firmae* und das *Seslerio-Carcetum sempervirentis*), die offene, trockene, von Steinen durchsetzte Hänge besiedeln. Die Böden sind Rendzinen und Terra fusca. Im Gegensatz zu diesen ist das *Campanulo-Festucetum noricae* immer geschlossen (meist zu 100%) und stellt höhere Feuchtigkeitsansprüche. Die Böden sind tiefgründig und entsprechen den alpinen Rasenbraunerden.

Die *Seslerion* - Gesellschaften haben ihre Hauptverbreitung in den Kalkalpen, in den Zentralalpen kommen sie nur über verunreinigten Kalken und Marmoren vor.

Das *Campanulo-Festucetum noricae* hat seine Hauptverbreitung in den Zentralalpen über Kalkglimmerschiefer, in den Kalkalpen kommt die Gesellschaft nur auf tonig-mergeligen Kalken vor.

Im Gegensatz zum *Seslerio - Caricetum - semper-virentis* werden nie Kalkgeröllhalden oder steinige Hänge besiedelt. Im Winter ist ausreichender Schneeschutz notwendig, da anspruchsvolle Hochstauden im Artenspektrum vertreten sind.

Die Verbandscharakterarten nach BRAUN-BLANQUET (1949) und OBERDORFER (1957) sind außer *Biscutella laevigata* nur lokal vertreten (*Helianthemum alpestre*, *Pedicularis rostrato-capitata*, *Aster alpinus* und *Leontopodium alpinum*).

Das *Campanulo-Festucetum noricae* hat in einigen Regionen seine Hauptverbreitung in Höhen, in denen das *Seslerio-Semperviretum* nur mehr ausnahmsweise und untypisch vorkommt (z.B. Nordabdachung der Hohen Tauern in 1500m).

Die Blaugras-Horstseggenhalde ist ein alpiner Urrasen, der in der Regel nicht vom Menschen beeinflusst wird. Die untersuchte Gesellschaft ist überwiegend eine sekundäre, ihre Zusammensetzung wird durch landwirtschaftliche Nutzung mitbestimmt.

Ob das *Campanulo-Festucetum noricae* eine Gesellschaft des *Caricion ferrugineae* BR.-BL. 31 ist, kann nach dem derzeitigen Untersuchungsstand noch nicht entschieden werden. Von den Verbandscharakterarten, die BRAUN-BLANQUET (1949) angibt, treten in der untersuchten Gesellschaft *Phleum hirsutum*, *Carex ferruginea*, *Hedysarum hedysaroides*, *Astragalus alpinus*, *Phaca frigida* (= *Astragalus frigidus*) und *Pedicularis foliosa* auf. Außer *Phleum hirsutum* und eventuell *Hedysarum hedysaroides* kommen die anderen Arten jedoch nur sehr vereinzelt und lokal vor.

Nach OBERDORFER (1957) sind *Festuca violacea* s. lat., *Carex ferruginea* und *Hieracium villosus* Verbandscharakterarten.

Zum *Caricetum ferrugineae* LÜDI 21 gehört die Gesellschaft sicher nicht.

Das *Caricetum ferrugineae* hat seine Hauptverbreitung in den Kalkalpen und niederschlagsreichen Außenketten der Voralpen (BRAUN-BLANQUET 1949).

Die Gesellschaft bevorzugt wasserzügige Kalkböden, Lehm-Rendzinen (ZIELONKOWSKI 1974), tonig-feinerdereichen Flysch und Fleckenmergel (OBERDORFER 1950).

Typische Standorte sind schattige, lang schneebedeckte Hänge und Rinnen (ROTH 1919), nordseitige Lawinhänge und Runsen (AICHINGER 1933, LÜDI 1921, SCHIEFERMAIR 1959), nur OBERDORFER (1950) spricht von sonnigen Halden.

Das *Campanulo-Festucetum noricae* kommt niemals in Nordexposition vor.

LÜDI (1948) hebt die Bedeutung der Moose für den Rostseggenrasen hervor. Ein weiteres Zeichen für die hohen Feuchtigkeitsansprüche dieser Gesellschaft ist die Tatsache, daß die Gruppe der Trockenheitszeiger des *Seslerio-Semperviretum* stark zurücktreten oder fast völlig fehlen. Der Schwerpunkt liegt auf den Frischezeigern und Hochstauden.

Die neueren Arbeiten einiger Autoren aus den Ostalpen (HARTL 1978, LIPPERT 1966, OBERDORFER 1950, SMETTAN 1981 und THIMM 1953) ergaben

recht unterschiedliche Ansichten über Aufbau und Fassung dieser artenreichen Gesellschaft.

Erst nach gründlicher Überarbeitung des *Caricion ferrugineae* könnte mit einiger Sicherheit entschieden werden, ob das *Campanulo-Festucetum noricae* eine Assoziation dieses Verbandes ist, oder ob neben dem *Seslerion variae* und dem *Caricion ferrugineae* die Aufstellung eines eigenen Verbandes gerechtfertigt wäre.

## Literatur:

- AICHINGER, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken. - Pflanzensoziologie 2, Verlag Gustav Fischer, Jena: 329 pp
- BRAUN-BLANQUET, J., 1948-1950: Übersicht über die Pflanzengesellschaften Rätians I-IV. - Vegetatio, Acta Geobot. 1: 29-41, 129-146, 285-316, 2: 20-37, 214-237, 341-360.
- 1964: Pflanzensoziologie. 3. Auflage - Springer Verlag: 865 pp
- FRANZ, H., 1979: Ökologie der Hochgebirge. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart: 495 pp
- GIGON, A., 1971: Vergleich alpiner Rasen auf Silikat- und auf Karbonatboden. - Veröff. geobot. Inst. ETH: 163 pp
- HARTL, H., 1971: Die basiphilen alpinen Rasengesellschaften der Karawanken und der Karnischen Alpen - ein Vergleich. - Carinthia II, Sonderheft 28: 345-350.
- 1978: Vegetationskarte der Großfragant (Hohe Tauern). - Carinthia II, 168/88: 339-367.
- HESS, H. E., LANDOLT E. und HIRZEL, R., 1976-1980: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, 3 Bände. - Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart.
- KLÖTZLI, F., 1972: Grundsätzliches zur Systematik von Pflanzengesellschaften. - Ber. geobot. Inst. ETH 41: 35-47.
- LANDOLT, E., 1977: Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. - Veröff. geobot. Inst. ETH Zürich 64: 208 pp
- LIPPERT, W., 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67-122.
- LÜDI, W., 1921: Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentals und ihre Sukzession. - Beitr. geobot. Landesaufn. 9: 364 pp
- 1948: Die Pflanzengesellschaften der Schinigeplatte bei Interlaken und ihre Beziehungen zur Umwelt. - Veröff. geobot. Inst. Rübel 23: 400 pp
- OBERDORFER, E., 1950: Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäu. - Sonderdruck aus Beitr. zur naturk. Forsch. in Südwestdeutschland IX/2: 29-98.
- 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. - Gustav Fischer Verlag, Jena 551 pp
- 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. - Gustav Fischer-Verlag, Jena, 355 pp
- 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart: 997 pp
- ROTH, A., 1919: Die Vegetation des Walenseegebietes. - Beitr. geobot. Landesaufn. 7: 60 pp
- SCHIEFERMAIR, R., 1959: Rasengesellschaften der Ordnung Seslerietalia varia auf der Schneealpe in der Steiermark. - Mitt. Naturwiss. Ver. Steierm. 89: 111-126.

- SMETTAN, H., 1981: Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. - Jubiläumsausgabe d. Ver. Schutze d. Alpenfl. u. -tiere: 191 pp
- THIMM, I., 1953: Die Vegetation des Sonnwendgebirges (Rofan) in Tirol. - Ber. naturw.-mediz. Verein Innsbruck 50: 5-166.
- ZIELONKOWSKI, W., 1974: Vegetationskundliche Untersuchungen im Rotwandgebiet zum Problemkreis Erhaltung der Almen. - Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 5: 2-28.

Anschrift der Verfasserin:

Mag. Dr. Monika ISDA

A-1170 Wien, Dornbacherstraße 39

Außerhalb der

Tagung

eingetroffen

Juni 1985

#### Gebietsbezeichnungen in der Vegetationstabelle:

- C Rockfeld-Alm WNW Hofgasteiner Haus
- D Dolomiten, Padonzug SW Pordoi-Joch
- G Glockner-Gruppe, Pockhorner Wiesen NW Rasthaus Schöneck an der Glocknerstraße (1), Albitzen ENE Karl Volkert-Haus (2)
- H Gamskarkogel WSW Hüttschlag im Großarlal
- K Kals, Grei-Wiesen
- L Leidalm-Mähder NNW Hofgasteiner Haus (SW Markt Hofgastein)
- M Mauskarkogel WNW Hofgasteiner Haus
- O Osttirol (Venediger-Gruppe), Sajat-Mähder NW Prägraten (1), Wallhorner Mähder NE Prägraten (2)
- S Südliche karnische Alpen, Südwest- bis Südhänge des M. Pallone - M. Festons - M. Morgenleit - Zuges bei Sauris di sopra
- T Toferer Alm WSW Hüttschlag im Großarlal
- W Grieswies-Mähder NW Kolm-Saigurn

# Nicht in die Tabelle aufgenommene Arten:

- 065 *Platanthera bifolia* +
- 107 *Achillea clavennae* 1
- 229 *Festuca picta* 3
- 373 *Festuca varia* 1, *Gentianella anisodonta* 1,  
*Saussurea discolor* 1, *Euphrasia minima* +
- 138 *Salix retusa* 1
- 070 *Aconitum napellus* +
- 325 *Calamagrostis villosa* 2
- 262 *Stellaria graminea* +, *Lathyrus pratensis* 1
- 322 *Euphrasia minima* +
- 267 *Brachypodium pinnatum* 1
- 268 *Brachypodium pinnatum* +, *Polygonatum verticillatum* +
- 266 *Gentiana utriculosa* +
- 194 *Carex ornithopoda* +
- 173 *Dianthus sylvestris* +, *Polygonatum odoratum* +
- 176 *Dianthus sylvestris* +, *Polygonatum odoratum* +  
*Senecio abrotanifolius* +, *Astragalus australis* 1
- 240 *Paradisica liliastrum* 1, *Oxytropis jacquinii* 1
- 241 *Lathyrus laevigatus* 1, *Oxytropis jacquinii* +
- 012 *Galium mollugo* s.lat. 1
- 001 *Polygonatum verticillatum* 1, *Aconitum napellus* +
- 010 *Veronica officinalis* 1, *Polygonatum verticillatum* +
- 009 *Galium mollugo* s.lat. 1, *Polygonatum verticillatum* 1,  
*Vicia cracca* 1, *Geum rivale* +, *Veronica officinalis* +
- 061 *Veronica chamaedrys* 1, *Galium mollugo* s.lat. +  
*Valeriana montana* +
- 125 *Hieracium sylvaticum* +, *Stellaria graminea* +
- 073 *Geum rivale* 1
- 056 *Veronica chamaedrys* +, *Stellaria graminea* +
- 031 *Valeriana montana* 1, *Gentiana clusii* +,  
*Oxytropis jacquinii* 1, *Pedicularis rostrato-capitata* 2
- 041 *Ajuga pyramidalis* +, *Valeriana montana* +
- 042 *Pedicularis rostrato-spicata* 1

Tabelle 1:

## Campanulo-Festucetum noricae

| Subassoziation von                    | Campanulo-Festucetum noricae |               |                |                     |                     |                     |                      |                   |      |      |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|------|------|
|                                       | Tofieldia calyculata         | Gem. montanum | Erica herbacea | Plantago lanceolata | Betonica alopecurus | Calamagrostis varia | Agrostis schraderana | Festuca pulchella |      |      |
| Gebiet                                | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| Boden-pH                              | 5,5                          | 5,5           | 5,5            | 5,5                 | 5,5                 | 5,5                 | 5,5                  | 5,5               | 5,5  | 5,5  |
| Exposition                            | SE                           | SE            | SE             | SE                  | SE                  | SE                  | SE                   | SE                | SE   | SE   |
| Hangneigung                           | 40°                          | 40°           | 40°            | 40°                 | 40°                 | 40°                 | 40°                  | 40°               | 40°  | 40°  |
| Seehöhe                               | 1800                         | 1800          | 1800           | 1800                | 1800                | 1800                | 1800                 | 1800              | 1800 | 1800 |
| Artenzahl                             | 38                           | 38            | 38             | 38                  | 38                  | 38                  | 38                   | 38                | 38   | 38   |
| Aufnahmenummer                        | 065                          | 065           | 065            | 065                 | 065                 | 065                 | 065                  | 065               | 065  | 065  |
| PARNASSIA PALUSTRIS                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| THYLIS EUROPAEUS                      | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| BISCUTELLA LAEVIGATA                  | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| CARDUUS DEFLORATUS                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| POLYGONUM VIVIPARUM                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| SESLERIA VARIA                        | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| HELIANTHEMUM GRANDIFLORUM             | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| ANTHYLLIS VULNERARIA SUBSP. ALPESTRIS | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| SCABIOSA LUCIDA                       | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| PHLEUM HIRSUTUM                       | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| ACHILLEA MILLEFOLIUM S. LAT.          | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| SILENE VULGARIS                       | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| LEONTODON HISPIDUS                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| ANTHOXANTHUM ODORATUM S. LAT.         | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| CAMPANULA SCHEUCHZERI                 | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| FESTUCA NORICA                        | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| TRIFOLIUM PRATENSE                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| PHYTEUMA ORBICULARE                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| LOTUS ALPINUS                         | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| CAREX SEMPERVIRENS                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| GALIUM ANISOPHYLLUM                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| CARLINA ACALYPS                       | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| RANUNCULUS NEMOROSUS                  | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| BRIZA MEDIA                           | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| RHINANTHUS GLACIALIS                  | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| POTENTILLA ERCTA                      | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| GYMNADENIA CONOPSEA                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| THYMUS PRAECOX SUBSP. POLYTRICHUS     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| AVENULA PUBESCENS                     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| KOELERIA PYRAMIDATA                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| TRIFOLIUM MONTANUM                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| OXYTROPIS CAMPESTRIS                  | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| ERICA HERBACEA                        | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| HIERACIUM HOPPEANUM                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| FESTUCA PANICULATA                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| CREPIS CONYZIFOLIA                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| CALUNA VULGARIS                       | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| CAMPANULA BARBATA                     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| ARNICA MONTANA                        | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| GEUM MONTANUM                         | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| JUNCUS JACQUINTII                     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| BOTRYCHUM LUNARIA                     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| LUZULA MULTIFLORA                     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| AVENULA VERSICOLOR                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| VACCINIUM VITIS IDAEA                 | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| JUNCUS TRIFIDUS                       | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| HOMOZYNE ALPINA                       | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| VACCINIUM CAU.THERIOIDES              | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| VACCINIUM MYRTILLUS                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| PHILSATILLA ALPINA                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| GERANIUM SYLVATICUM                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| POTENTILLA AUREA                      | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| ALCHEMILLA VULGARIS S. LAT.           | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| DESCHAMPSSIA CESPITOSA                | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| HYPERICUM MACULATUM                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| FESTUCA PULCHELLA                     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| LUZULA SYLVATICA                      | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| POLYGALA ALPESTRIS                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| BARTSIA ALPINA                        | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| HEDYSARUM HEDYSAROIDES                | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| ASTER BELLIDIATRUM                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| RANUNCULUS MONTANUS                   | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| SOLDANELLA ALPINA                     | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| LIGUSTICUM HUTELLINA                  | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| HYOSOTIS ALPESTRIS                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| POA ALPINA                            | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| TRIFOLIUM BADIUM                      | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| SOLIDAGO VIRGAUREA                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| FESTUCA PSEUDODURA                    | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |
| GENTIANELLA GERMANICA                 | 1                            | 1             | 1              | 1                   | 1                   | 1                   | 1                    | 1                 | 1    | 1    |

## Campanulo-Festucetum noricae

|                               | Subassoziation<br>von | Tofieldia<br>calyculata | Geum<br>montanum | Erica<br>herbacea | Plantago<br>lanceolata | Betonica<br>alopecurus | Calamagrostis<br>varia | Agrostis<br>schraderana | Festuca<br>pulchella |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
|                               |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| Gebiet                        |                       | J. 1. 1.                | CGG              | CGG               | CGG                    | CGG                    | CGG                    | CGG                     | CGG                  |
| Boden-pH                      |                       | 5.2                     | 5.2              | 5.2               | 5.2                    | 5.2                    | 5.2                    | 5.2                     | 5.2                  |
| Exposition                    |                       | SW                      | SW               | SW                | SW                     | SW                     | SW                     | SW                      | SW                   |
| Hangneigung                   |                       | 100                     | 100              | 100               | 100                    | 100                    | 100                    | 100                     | 100                  |
| Seehöhe                       |                       | 1800                    | 1800             | 1800              | 1800                   | 1800                   | 1800                   | 1800                    | 1800                 |
| Artenzahl                     |                       | 34                      | 34               | 34                | 34                     | 34                     | 34                     | 34                      | 34                   |
| Aufnahmenummer                |                       | 065                     | 065              | 065               | 065                    | 065                    | 065                    | 065                     | 065                  |
| POLYGALA VULGARIS             |                       |                         | +                |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| HYPOCHOERIS UNIFLORA          |                       |                         | +1               |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| AVENELLA FLEXUOSA             |                       |                         | 2                |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| GENTIANA ACALUTIS             |                       |                         | 2                |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| THESIUM ALPINUM               |                       | 111                     | ++               | ++                | 2                      |                        |                        |                         |                      |
| LILIUM MARTAGON               |                       | 11                      | ++               | ++                | ++                     |                        |                        |                         |                      |
| PRUNELLA GRANDIFLORA          |                       | 222                     |                  |                   | 1 232                  |                        |                        |                         |                      |
| THALICTRUM MINUS              |                       | 221                     | +                |                   | 1+1121                 | ++1 1                  |                        |                         |                      |
| EUPHRASIA ROSTKOVIANA S. LAT. |                       |                         |                  |                   | 11++                   | ++                     |                        |                         |                      |
| SENECIO DORONICUM             |                       |                         | 11 1             |                   |                        | ++                     |                        |                         |                      |
| EUPHORBIA CYPARISSIAS         |                       | +2                      |                  | 1                 | 2211                   | +2                     |                        |                         |                      |
| LASERPITIUM LATIFOLIUM        |                       |                         |                  |                   | +11                    | ++                     |                        |                         |                      |
| CALAMINTHA ALPINA             |                       | 122                     |                  |                   | 1                      | 2+122                  | ++11                   | 2 12 21                 |                      |
| PLANTAGO LANCEOLATA           |                       |                         | 1                | 22                |                        | 1+11+12+               |                        | +1                      |                      |
| ALLIUM MONTANUM               |                       |                         |                  |                   | 1+11                   | ++                     |                        | 12++                    |                      |
| SESELI LIBANOTIS              |                       |                         | 2                |                   | +                      | 2111 1                 |                        |                         |                      |
| SILENE NUTANS                 |                       |                         | 1                |                   |                        | 1 +++1+                |                        | 1 111 2                 |                      |
| PLANTAGO MEDIA                |                       |                         |                  | 2+                |                        | +11+11+                |                        |                         |                      |
| PIMPINELLA SAXIFRAGA          |                       |                         |                  |                   |                        | 21122                  |                        |                         |                      |
| MOLINIA CAERULEA              |                       | 14                      |                  |                   | +                      | 1123+21                | 1                      | 3 224                   |                      |
| CENTAUREA PSEUDOPHRYGIA       |                       |                         |                  |                   |                        | 21121                  |                        | +212                    |                      |
| PIMPINELLA MAJOR              |                       |                         |                  |                   |                        | 3221322                |                        |                         |                      |
| LEUCANTHEMUM VULGARE S. LAT.  |                       |                         |                  |                   |                        | ++                     |                        | +11211+                 |                      |
| PESTUCA RUBRA S. LAT.         |                       | 23                      | 2                | 1+312             | 22                     | +21                    |                        | 212221121 23            |                      |
| KNAUTIA LONGIFOLIA            |                       |                         | +2               | 1+                | 1 2                    | 11                     |                        | 1112112111              |                      |
| LUZULA LUZULOIDES             |                       |                         |                  | 22 3 3            | 2                      |                        |                        | 1 131 12+ 2213          |                      |
| CHAEROPHYLLUM VILLARSII       |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | +1221222                |                      |
| DACTYLIS GLOMERATA            |                       |                         | 1                |                   |                        | +                      | +                      | 122R421                 |                      |
| AGROSTIS SCHRADERANA          |                       | 33                      |                  | 4                 |                        |                        |                        | 233223 1                |                      |
| VERATRUM ALBUM                |                       |                         |                  | +                 |                        |                        |                        | 21333                   |                      |
| PHLEUM ALPINUM                |                       |                         | 2                | 1                 |                        |                        |                        | 11 1122                 |                      |
| RUMEX ALPESTRIS               |                       |                         | +111             | 1+                |                        |                        |                        | +212 22                 |                      |
| VIOLA BIFLORA                 |                       |                         |                  | +                 |                        |                        |                        | +1                      |                      |
| PESTUCA DIFFUSA               |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | 2322                    |                      |
| CREPIS AUREA                  |                       |                         |                  | 21 1              |                        |                        |                        | 22+                     | 21+                  |
| DACTYLORHIZA MACULATA S. LAT. |                       |                         |                  |                   |                        | +                      | 1                      | + 2++                   |                      |
| CAREX FERRUGINEA              |                       |                         | 1                |                   |                        |                        |                        | 113 12                  |                      |
| ASTRAGALUS ALPINUS            |                       | 1+                      |                  |                   |                        |                        |                        | 111                     |                      |
| LINUM CATHARTICUM             |                       | 1                       |                  |                   | +                      | +                      |                        | 111                     |                      |
| VALERIANA OFFICINALIS S. LAT. |                       |                         |                  | 1                 | +                      | +                      |                        | 1121                    |                      |
| CALAMAGROSTIS VARIA           |                       |                         |                  | 3                 |                        | 2 1                    |                        | 22                      |                      |
| CREPIS PONTANA                |                       |                         | 1                | 2                 | 1                      | +                      |                        | 12+                     | +                    |
| GYPSOPHILA REPENS             |                       | 121                     |                  |                   |                        |                        |                        | ++                      |                      |
| TOFIELDIA CALYCVLATA          |                       | 111                     |                  |                   |                        |                        |                        | +                       | 1                    |
| HIPPOCREPIS COMOSA            |                       | 111                     | +                |                   |                        |                        |                        |                         | 2                    |
| SCORZONERA ROSEA              |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | 1211+                   |                      |
| BETONICA ALOPECURUS           |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | 211++                   |                      |
| ASTER ALPINUS                 |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| HELIANTHEMUM ALPESTRE         |                       |                         |                  | ++                |                        |                        |                        |                         |                      |
| NIGHTTELLA NIGRA              |                       |                         |                  | +                 |                        |                        |                        |                         |                      |
| PEDICULARIS ELONGATA          |                       |                         | 1                | +                 | 11                     |                        |                        | +                       |                      |
| PEDICULARIS FOIOSA            |                       |                         |                  | 1 2               |                        |                        |                        |                         |                      |
| CERASTIUM FONTANUM            |                       |                         | ++               | ++                | 1 1                    |                        |                        |                         |                      |
| HIERACIUM VILLOSUM S. LAT.    |                       |                         | +                | +                 | ++                     |                        |                        |                         |                      |
| GENTIANA VERA                 |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | 1                       |                      |
| SELAGINELLA SELAGINOIDES      |                       |                         |                  | ++1               |                        |                        |                        | 1                       |                      |
| ASTRAGALUS PENDULIFLORUS      |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | 22                      |                      |
| AGROSTIS ALPINA               |                       | 1                       | 1 2 1            |                   | +                      | +                      |                        |                         |                      |
| NARDUS STRICTA                |                       |                         | +                | 2 1               |                        |                        |                        |                         |                      |
| AGROSTIS TENUIS               |                       |                         | 2                |                   |                        |                        |                        | +                       |                      |
| SCORZONERA ARISTATA           |                       |                         |                  |                   | 1 2                    |                        |                        | +                       |                      |
| ASTRAGALUS FRIGIDUS           |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| TRAUNSTEINERA GLOBOSA         |                       | 1                       |                  |                   |                        |                        |                        | +                       |                      |
| POTENTILLA CRANTZII           |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | 1+                      |                      |
| DAPHNE STRIATA                |                       |                         |                  | 2                 |                        |                        |                        | +                       |                      |
| PSEUDORCHIS ALBIDA            |                       |                         |                  |                   | +                      |                        |                        | +                       |                      |
| ALLIUM VICTORIALIS            |                       | 1                       | 11+              |                   | +                      | +                      |                        |                         |                      |
| TRIFOLIUM REPENS              |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | +                       |                      |
| SAUSSUREA ALPINA              |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        | +                       |                      |
| JUNIPERUS ALPINUS             |                       |                         |                  |                   |                        |                        |                        |                         |                      |
| PEDICULARIS RECUDITA          |                       |                         | 1                |                   |                        | +                      |                        |                         |                      |

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Isda Monika

Artikel/Article: [Zur Soziologie und Ökologie der Festuca norica-Hochgraswiesen der Ostalpen 239-255](#)