

Überblick und Charakterisierung der Grünlandgesellschaften des Ruster Hügellandes (Nord-Burgenland)

Markus Staudinger^{1,*} & Ingo Korner¹

¹AVL – ARGE Vegetationsökologie und Landschaftsplanung GmbH

Theobaldgasse 16/4, A-1060 Wien

*Corresponding author, e-mail: markus.staudinger@a-v-l.at

Staudinger M. & Korner I. 2016. Überblick und Charakterisierung der Grünlandgesellschaften des Ruster Hügellandes (Nord-Burgenland). Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 2/1: 18–57.

Online seit 20 Oktober 2016

Abstract

Overview and characterization of grassland communities of the Rust uplands (Northern Burgenland). The work on the grassland communities of the Rust uplands includes 80 own vegetation relevés from 2005, 2013 and 2015 and 13 vegetation surveys from the literature. 24 surveys were assigned to the *Festucion valesiacae* and the *Euphorbio-Callunion* (FFH-habitat type 6240* - subpannonic steppic grasslands), 38 to the *Bromo pannonicci-Festucion pallentis* (FFH-habitat type 6190 - rupicolous pannonic grasslands, 24 to the *Cirsio-Brachypodion pinnati* (FFH-habitat type 6210 - Semi-natural dry grasslands), one to the *Koelerio-Corynephoretea* (FFH-habitat type 6110* - rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the *Alyso-Sedion albi*), three to the *Cnidion venosi* (FFH-habitat type 6440 - alluvial meadows of river valleys of the *Cnidion dubii*) and one to the *Molinion* (FFH-habitat type 6410 - *Molinia* meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinion caeruleae*)). Two additional recordings were associated with the *Arrhenatherion*, but without relevancy to a FFH-habitat type. The association of the *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis*, newly described by Willner in 2013, could be detected also in the Rust uplands. The syntaxonomical situation of the dry grasslands in Austria is still unsatisfying. In a preliminary evaluation of 1745 relevés of dry grasslands, individual relevés from the Rust uplands were assigned to associations that have not been reported for Burgenland or for Austria. Following this interpretation *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* Maglocký 1997 (*Euphorbio-Callunion*), *Viscaro vulgaris-Avenuletum pratensis* Oberdorfer 1949 (*Euphorbio-Callunion*) and *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939 (*Bromo pannonicci-Festucion pallentis*) would be new associations for Austria, *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930 (*Bromo-pannonici Festucion pallentis*) would be new for Burgenland. Two associations are provisionally named. These are the "*Carici liparocarpi-Brometum erectis*" prov (*Cirsio-Brachypodion pinnati*) and the "*Ranunculo repensis-Caricetum ripariae*" prov (*Cnidion venosi*). Further work on the syntaxonmy of the Austrian dry grasslands in a middle- and eastern European perspective is urgently needed, especially in the context of different FFH-habitat types. For the use of determination of individual syntaxa in the field a determination key for the region has been worked out.

Zusammenfassung

Die Bearbeitung der Grünlandgesellschaften des Ruster Hügellandes umfasst 80 eigene Vegetationsaufnahmen aus den Jahren 2005, 2013 und 2015, sowie 13 Vegetationsaufnahmen aus der Literatur. 24 Aufnahmen wurden dem *Festucion valesiacae* und dem *Euphorbio-Callunion* zugeordnet (FFH-Lebensraumtyp 6240* - Subpannonische Steppen-Trockenrasen), 38 dem *Bromo pannonicci-Festucion pallentis* (FFH-Lebensraumtyp 6190 - Lückiges pannonicisches Grasland), 24 dem *Cirsio-Brachypodion pinnati* (FFH-Lebensraumtyp 6210 - Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien), eine den *Koelerio-Corynephoretea* (FFH-Lebensraumtyp 6110* - Lückige, basophile Kalk-Pioniertrockenrasen), drei dem *Cnidion venosi* (FFH-Lebensraumtyp 6440 - Brenndolden-Auenwiesen) und eine dem *Molinion* (FFH-Lebensraumtyp 6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden). Zwei weitere Aufnahmen wurden dem *Arrhenatherion* zugeordnet, sind aber nicht FFH-relevant. Die von Willner 2013 neu beschriebene Gesellschaft des *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis* konnte auch für das Ruster Hügelland nachgewiesen werden. Die pflanzensoziologische Situation in den Trockenrasen-Verbänden *Festucion valesiacae*, *Euphorbio-Callunion* und *Bromo pannonicci-Festucion pallentis* ist weiterhin unbefriedigend. So wurden bei einer vorläufigen Auswertung von 1745 Vegetationsaufnahmen von Trockenrasen, einzelne Aufnahmen aus dem Ruster Hügelland zu Vegetationsgesellschaften zugewiesen, die bisher für das Burgenland oder auch für Österreich nicht angeführt worden sind. Neu für Österreich wären, folgt man dieser Interpretation: *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* Maglocký 1997 (*Euphorbio-Callunion*), *Viscaro vulgaris-Avenuletum pratensis* Oberdorfer 1949 (*Euphorbio-Callunion*) und *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939 (*Bromo pannonicci-Festucion pallentis*). Neu für das Burgenland

wäre das *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930 (*Bromo pannonicci-Festucion pallentis*). Zwei Gesellschaften werden provisorisch benannt: „*Carici liparocarpi-Brometum erectis*“ prov. (*Cirsio-Brachypodion pinnati*) und „*Ranunculo repantis-Caricetum ripariae*“ prov. (*Cnidion venosi*). Eine weiterführende Bearbeitung und Einordnung der österreichischen Trockenrasen in einer mittel- und osteuropäischen Perspektive ist vor allem im Zusammenhang mit der Ausweisung von FFH-Lebensraumtypen dringend notwendig. Für die Ansprache der einzelnen Syntaxa im Gelände wurde ein Bestimmungsschlüssel angefertigt.

Einleitung

Das Ruster Hügelland ist Teil des pannonischen Beckens, der zweitgrößten biogeographischen Region Österreichs (Sauberer & Willner 2007). Es zählt zum Westteil der pontisch-pannonischen floristischen Region (Jäger & Welk 2003) und zeichnet sich durch einen vergleichsweise großen Artenreichtum aus. Durch die Anregung der Bearbeitung der Wiesengesellschaften des Wiener Waldes (Willner et al. 2013b) wurden in den Jahren 2013 und 2015 die Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Wiesen des Ruster Hügellandes syntaxonomisch erfasst. Da in den Jahren 2009 und 2010 vom Erstautor die FFH-Lebensraumtypen des Ruster Hügellandes im Rahmen der Kartierung der FFH-Lebensräume des Natura 2000-Gebietes Seewinkel-Neusiedlersee (Korner et al. 2011) erhoben wurden, bestand das Interesse die ausgewiesenen FFH-Lebensräume des Grünlandes mit Vegetationsaufnahmen zu dokumentieren und diese mit denen des Wienerwaldes zu vergleichen. Vor allem die syntaxonomische Stellung der Trockenrasen des Ruster Hügellandes ist sowohl von wissenschaftlichem, als auch von naturschutzfachlichem Interesse. Da die Auswertungen in Willner et al. (2013b) für die Thermenlinie ein fast vollständiges Fehlen des europäisch prioritär geschützten Lebensraumtyps 6240* „Subpannonische Steppen-Trockenrasen“ ergab und fast alle Trockenrasen der Thermenlinie dem Lebensraumtyp 6190 „Lückiges pannonicisches Grasland (*Stipo-Festucetalia pallentis*)“ zuzuordnen sind, sollte die Verteilung der beiden Lebensräume im Ruster Hügelland noch detaillierter untersucht werden. Weiters sollte das mögliche Vorkommen des in Willner et al. (2013) neu beschriebenen *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis* im Ruster Hügelland überprüft werden. Aus naturschutzfachlicher Sicht bietet die Arbeit einen Beitrag zur syntaxonomischen Klassifizierung des pannonisch geprägten Grünlandes in Österreich. Das dies nicht nur von wissenschaftlichem Interesse ist, zeigen die Probleme die sich bei der Interpretation und der Kartierung von Natura 2000-Lebensraumtypen des Grünlandes ergeben, die auf eindeutig definierten Vegetationseinheiten beruhen (European Commission 2007).

Untersuchungsgebiet

Beim Ruster Hügelland handelt es sich um einen niedrigen Höhenzug zwischen der Wulkaniederung im Westen und dem Neusiedlersee im Osten. Das Untersuchungsgebiet ist rund 8 km lang und 3 km breit und erstreckt sich von der Wulkamündung im Norden bis zum St. Margarethner Berg im Süden. Das Ruster Hügelland zieht sich nach Süden weiter bis Balf südöstlich von Sopron. Dieser südliche Abschnitt, der größtenteils auf ungarischem Staatsgebiet liegt, ist deutlich stärker bewaldet. Die Höhenerstreckung des Untersuchungsgebietes reicht von 120 msm bei der Wulkamündung bis 224 msm am St. Margarethner Berg.

Geologisch weist das Ruster Hügelland dieselben Verhältnisse wie das westlich angrenzende Leithagebirge auf, mit einem Kern aus kristallinem Grundgebirge und teils mächtigen tertiären Ablagerungen aus Kalksandstein und Schottern (Tollmann 1955). Die zum Neusiedlersee hin abfallenden Hänge sind zum Großteil von Weingärten bedeckt, an den Kuppen finden sich Reste einer alten Hutweidelandschaft mit jeweils unterschiedlicher Ausdehnung, die auch heute noch Trocken- und Halbtrockenrasen aufweisen. Von Norden nach Süden handelt es sich bei diesen Kuppen um Hölzelstein, Goldberg, Seeberg, Silberberg und St. Margarethner Berg. Im Bereich der Wulkaniederung finden sich auch noch Reste von Feuchtwiesen.

Material und Methoden

Die Vegetation des Ruster Hügellandes wurde im Rahmen der Kartierung des FFH-Gebietes Neusiedlersee-Seewinkel in den Jahren 2009 und 2010 erhoben (Korner et al. 2011). Im Rahmen kleinerer Projekte wurden in den Jahren 2013 und 2015 im gesamten Ruster Hügelland 80 Vegetationsaufnah-

men angefertigt (Korner & Staudinger 2013). Zusätzliche Vegetationsaufnahmen aus dem Ruster Hügelland stammen aus folgenden Arbeiten:

- Koó (1994) – 22 Aufnahmen
- Chytrý et al. (1997) – 1 Aufnahme
- Willner et al. (2004) – 3 Aufnahmen

Für die Ausformulierung des Bestimmungsschlüssels zu den einzelnen Syntaxa, sowie der diagnostischen Arten wurden weiters alle zugänglichen Vegetationsaufnahmen aus dem Nord-Burgenland herangezogen. Diese stammen aus den vorgenannten Arbeiten sowie aus Kuyper et al. (1978) und Bischof (1993).

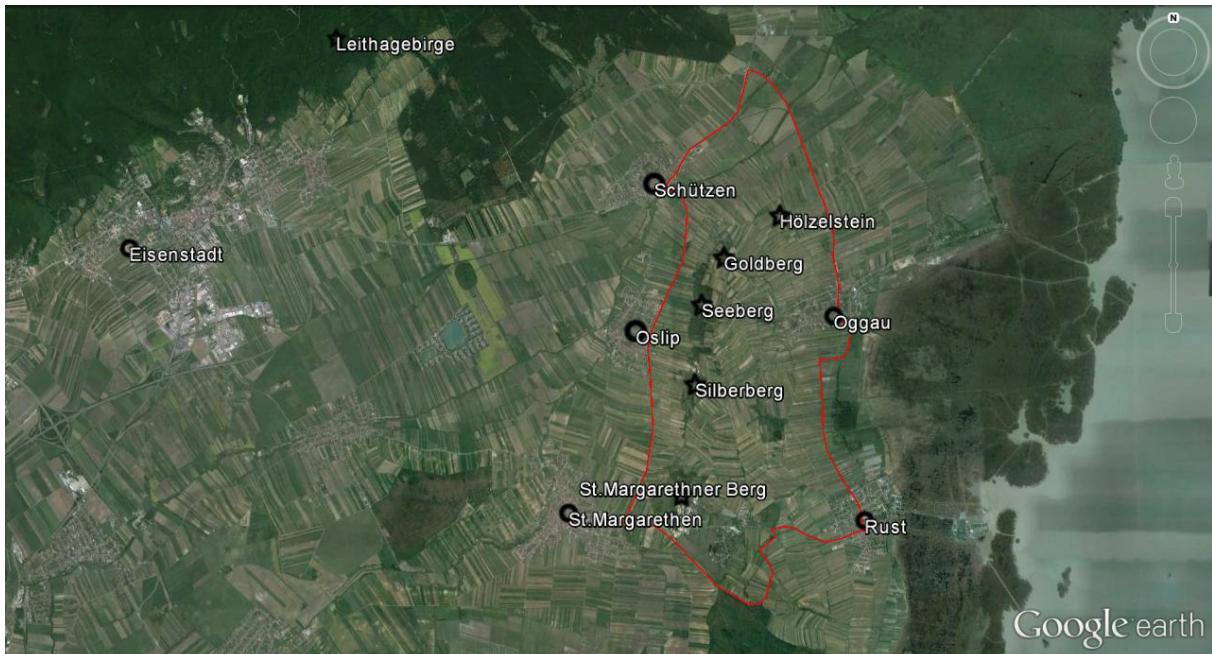


Abb. 1: Lage des Ruster Hügellandes. Das Untersuchungsgebiet ist rot umrandet. / Location of the Rust uplands. The area of investigation is marked with a red border. © Google earth, bearbeitet.

Von den insgesamt 317 Aufnahmen aus dem Nord-Burgenland stammen 103 aus dem Ruster Hügelland. Die Zuordnung dieser Aufnahmen zu einer Vegetationsgesellschaft, erfolgte im Zuge einer Bearbeitung der jeweiligen Klassen mit einem umfassenderen Datensatz, der Vegetationsaufnahmen aus Österreich, Deutschland und Tschechien umfasst (Staudinger, unpubl.). Insgesamt beinhaltet dieser Gesamtdatensatz 4128 Vegetationsaufnahmen der Klasse *Festuco-Brometea*, 10.055 Vegetationsaufnahmen der Klasse *Molinio-Arrhenathereta*, 204 Vegetationsaufnahmen der Klasse *Trifolio-Geranietea*, 1321 Vegetationsaufnahmen der Klasse *Phragmito-Magnocaricetea* und 205 Vegetationsaufnahmen der Klasse *Koelerio-Corynephoretea*. Die Ergebnisse der Bearbeitung dieses umfassenderen Datensatzes wird im weiteren „GDA“ – für Gesamt-Daten-Analyse genannt.

Um die Abgrenzung der Trockenrasen-Verbände *Festucion valesiacae*, *Euphorbio-Callunion* und *Bromo pannonicci-Festucion pallentis* genauer zu analysieren und die Gesellschaften des Ruster Hügellandes besser zuordnen zu können, wurde eine vorläufige Auswertung von 1745 Vegetationsaufnahmen von Trockenrasen aus Österreich, Deutschland und der Tschechischen Republik (Österreich: 1340 Aufnahmen, Tschechische Republik: 193, Deutschland: 211) durchgeführt.

In der GDA wurden die einzelnen Vegetationsklassen getrennt in mehreren aufeinanderfolgenden Schritten analysiert, um die diagnostischen Arten, die Trennarten und die dominant vorkommenden Arten der jeweiligen syntaxonomischen Einheit darstellen zu können. In einem ersten Schritt erfolgte die Zuordnung der Vegetationsaufnahmen der GDA zu einzelnen syntaxonomischen Klassen über das European Expert System (Mucina et al., unpubl.) im Programmpaket Juice, Version 7.0.142 (Tichy 2002). Die automatisierte Zuordnung erfolgte über die Einstellungen „weighted sum of powered species cover“ und „relative value (sum = 100 %)“. Die beiden Einstellungen gleichen einerseits grō-

ßere Differenzen zwischen den Artenzahlen und Deckungswerten der einzelnen Aufnahmen aus. Andererseits gehen Deckung der jeweiligen Art und Aussagekraft der Art als Kennart für die jeweilige Vegetations-Klasse als Verhältniszahl in die Zuordnung ein.

Für jede Klasse erfolgte zuerst eine Klassifizierung mit TWINSPAN (Hill 1979) mit den folgenden Einstellungen: pseudospecies cut levels = 5; values of cut levels = 0 1 5 15 25; minimum group size = 5. Das hierbei verwendete „maximum level of division“, also die Anzahl der Cluster, richtete sich nach der Anzahl der hierarchisch untergeordneten Syntaxa der jeweiligen analysierten Einheit in Mucina et al. (1993) bzw. Chytrý (2007).

Den einzelnen Clustern wurden charakteristische Arten zugeordnet, die als Trennarten zwischen diesen fungieren. Als Trennarten wurden jene Arten gewertet, deren fidelity-Wert in einem Cluster doppelt so hoch ist, wie in allen anderen. Für die einzelnen Aufnahmen wurden dann die Deckungssummen der Trennarten berechnet und die Aufnahme demjenigen Cluster zugeordnet für den die Deckungssumme der Trennarten am höchsten war (vgl. Willner 2011). Dieser Prozeß der Definition von Trennarten über den fidelity-Wert und die darauf folgende Berechnung der Deckungssumme der Trennarten der jeweiligen Cluster, wurde so oft wiederholt, bis die Zuordnung der Vegetationsaufnahmen zu Clustern und die Definition von Trennarten weitgehend stabil war. Mindestens wurde dieser Prozess dreimal durchgeführt. Der fidelity-Wert wurde nach dem von Dufrene & Legendre (1997) entwickelten „Species Indicator Value“ im Programmpaket JUICE Version 7.0.142 (Tichy et al. 2014) berechnet. Obwohl dieser Indikator seltenen Arten grundsätzlich einen geringeren fidelity-Wert zuweist, häufigeren Arten tendenziell aber einen höheren (Chytrý et al. 2002), wurde der „Species Indicator Value“ verwendet, da in seine Berechnung auch die Abundanzen der einzelnen Arten, also die Deckungswerte, einbezogen werden. Willner (2011) weist darauf hin, dass eine mögliche Modifikation der Deckungswertsummen-Methode ein fidelity-Wert wäre in den der Deckungswert gewichtet miteinbezogen wird, was der „Species Indicator Value“ macht. Da der cluster-Algorithmus von TWINSPAN ebenfalls Deckungswerte berücksichtigt, ergaben sich über den „Species-Indicator Value“ von Anfang der Trennarten-Auswertung an, klarere Ergebnisse als mit den etwa von Chytrý et al. (2002) oder Peinado et al. (2013) vorgeschlagenen fidelity-Berechnungen des Phi-Coeffizienten und des Ochiai-Index, die auf reinen Präsenz/Absenz-Daten, ohne die Häufigkeit des Vorkommens einer Art zu berücksichtigen, basieren. Sehr ähnliche Ergebnisse ergibt allerdings der Ochiai-Index mit Einbeziehung der Deckungswerte. Bergmeier et al. (1990) oder Dengler (2003) schlagen vor, als Kriterium der Ausweisung einer Art als Trennart die Stetigkeitswerte heranzuziehen und keinen speziellen fidelity-Wert. In der GDA stellte sich die Verwendung der reinen Stetigkeiten als unbefriedigend heraus, da nur wenige und zumeist selten vorkommende Arten, das Kriterium eines doppelt so hohen Stetigkeitswertes im Vergleich zu den anderen Clustern erfüllten. Diese Trennarten mit meist geringer Deckung waren bei der Zuweisung der einzelnen Aufnahmen mittels Deckungssumme nicht sehr aussagekräftig. Bei Verwendung der reinen Stetigkeit blieben also bei diesem vergleichsweise großen Datensatz zu wenige Arten über, die das Kriterium einer Trennart erfüllt hätten. Die Definition von Trennarten über den „Species Indicator Value“ berücksichtigt häufig vorkommende Arten und Arten mit höheren Deckungswerten stärker gegenüber seltener vorkommenden und solchen mit generell geringen Deckungswerten (De Cáceres et al. 2010). Da die Zuordnung der einzelnen Aufnahmen zu bestimmten Syntaxa über die Deckungssumme der Trennarten erfolgt, spielen häufig vorkommende Arten und Arten mit höheren Deckungswerten daher eine stärkere Rolle, als bei anderen Methoden der syntaxonomischen Gliederung. Eine starke Berücksichtigung der dominanten und häufigen Arten (in diesem Falle der Baumarten) wurde, bei abweichender Methodik, auch bei der syntaxonomischen Gliederung der Wälder und Gebüsche Österreichs (Willner & Grabherr 2007) angewandt.

Ein grundsätzlicher Vorteil der von Willner (2011) vorgeschlagenen Deckungssummen-Methode ist es, dass dadurch jede Vegetationsaufnahme nachvollziehbar einer Vegetationseinheit zugeordnet werden kann. Als Nachteile können angeführt werden, dass Syntaxa mit nur wenigen verfügbaren Aufnahmen über die Deckungssummen charakteristischer Trennarten oftmals nicht als Einheit abgebildet werden. Andererseits ergibt sich eine breitere geographische Streuung einzelner Syntaxa, da Aufnahmen mit hohen Deckungswerten einzelner Trennarten zu einem bestimmten Syntaxon ge-

rechnet werden, auch wenn die übrige Artengarnitur eher einem anderen Syntaxon entsprechen würde. Zusammenfassend muß darauf hingewiesen werden, dass jede syntaxonomische Auswertung einen vorläufigen Charakter besitzt. So ist zwar über die Anwendung der Deckungssummen jede Aufnahme objektiv nachvollziehbar einem bestimmten Syntaxon über Trennarten zuzuordnen., die Ausweisung von Trennarten hängt allerdings von dem verwendeten Eingangs-Datensatz ab. So ist es wahrscheinlich, dass bei Verwendung zusätzlichen Aufnahmematerials aus bisher nicht ausreichend repräsentierten Gegenden einzelne Arten nicht mehr als Trennarten für einen bestimmten Cluster angesehen werden können, bzw. sich bereits in der TWINSPLAN-Klassifizierung neue als eigenständig zu betrachtende Cluster mit eigenen Trennarten abbilden lassen. Für die gegenständliche Arbeit bedeutet dies, dass sich die Zuordnung einzelner Vegetationsaufnahmen zu den jeweiligen Vegetationseinheiten im weiteren Verlauf einer zu erarbeitenden Studie über die Wiesen- und Weidegesellschaften Österreichs noch ändern kann. Vor allem für die überregionale Einordnung der Trockenrasen des Ruster Hügellandes fehlen Aufnahmen aus den Hainburgen Bergen und den östlichen Teilen des Leithagebirges.

Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen folgt weitgehend der 2. Auflage der Exkursionsflora für Österreich (Fischer et al. 2005).

Ergebnisse und syntaxonomische Diskussion

Liste der vorkommenden Syntaxa (Vegetationsaufnahmen im Anhang, Tab. 1–5)

Klasse *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tüxen ex Soó 1947

Ordnung: *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Verband: *Festucion valesiacae* Klika 1931

1. Ass. *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* Soó 1957

2. Ass. *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* Sillinger 1930

Ordnung: *Koelerio-Phleetalia phleoidis* Korneck 1974

Verband: *Euphorbio-Callunion* Schubert ex Passarge 1964

3. Ass. *Astro linosyris-Festucetum rupicolae* Maglocký 1997

4. Ass. *Viscaro vulgaris-Avenuletum pratensis* Oberdorfer 1949

Ordnung: *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968

Verband: *Bromo pannonicci-Festucion pallentis* Zólyomi 1966

5. Ass. *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930

6. Ass. *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939

7. Ass. *Fumano-Stipetum eriocaulis* Wagner 1941

8. Ass. *Scorzoneru austriaci-Caricetum humilis* Willner 2014

Ordnung: *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936

Verband: *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika ex Klika 1951

9. Ass. "Carici liparocarpi-Brometum erectis" prov.

10. Ass. *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* Eijsink et 1978

11. Ass. *Polygalu majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941

Klasse: *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika et Novák 1941

12. Ass. *Alyssu alyssoidis-Sedetum albi* Oberdorfer et Müller 1961

Klasse: *Molinio-Arrhenathereta* Tüxen 1937

Ordnung: *Arrhenatheretalia* Tüxen 1931

Verband: *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926

13. Ass.: *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964

Ordnung: *Molinietalia* Koch 1926

Verband: *Cnidion venosi* Balatova-Tulackova 1966

14. Ass. "Ranunculo repantis-Caricetum ripariae" prov

Verband: *Molinion caeruleae* Koch 1926

15. Ass. *Succiso-Molinietum caeruleae* (Kovács 1962) Soó 1969

Klasse: *Trifolio-Geranietea*

16. Ass. *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* Wendelberger ex Müller 1962

Die folgende Charakterisierung der einzelnen im Ruster Hügelland vorkommenden Pflanzengesellschaften erfolgt mit folgenden Angaben: Zuerst werden diejenigen Arten angeführt, die im Syntaxon häufig vorkommen, also eine Stetigkeit > 50 besitzen. Danach folgen die Arten mit den höchsten durchschnittlichen Deckungswerten. Darauf folgen die Trennarten der jeweiligen Pflanzengesellschaft mit dem Stetigkeitswert. Als schwache Trennarten werden jene Arten bezeichnet, deren Stetigkeit in der jeweiligen Pflanzengesellschaft nicht doppelt so hoch ist, wie in allen anderen, deren fidelity-Wert sie aber als Trennart dieser Gesellschaft ausweist.

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tüxen ex Soó 1947 (249 Aufnahmen)

Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. 1949 (162 Aufnahmen)

Die Gesellschaften der *Festucetalia valesiacae* sind dem FFH-Lebensraumtyp 6240 "Subpannonische Steppen-Trockenrasen" zuzuordnen.

Festucion valesiacae Klika 1931 (72 Aufnahmen)

1. **Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae Soó 1957** (11 Aufnahmen, davon 6 aus dem Ruster Hügelland) (= *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* Sillinger 1930 nom. invers.prop. p.p.)

Das *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* umfasst die vom Pfriemengras (*Stipa capillata*) und Furchen-Schwingel (*Festuca rupicola*) dominierten Trockenrasen über basenreichen, oftmals leicht sandigen Substraten (Willner et al. 2013a). Analog zu Willner et al. (2013a) werden diese Gesellschaft und das nachfolgend beschriebene *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* als eigenständige Assoziationen betrachtet und nicht wie in Chytrý (2007) als Synonym zu einem umfassenderen *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* gestellt. Das *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* entspricht im hier verwendeten Sinn dem Cluster 23d in der Analyse des pannonicischen Grünlandes von Willner et al. (2013a). Das *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* tritt in Österreich schwerpunktmaßig im Nordburgenland und im Weinviertel auf. Im Ruster Hügelland stellt es einen verbreiteten Trockenrasen-Typ dar.

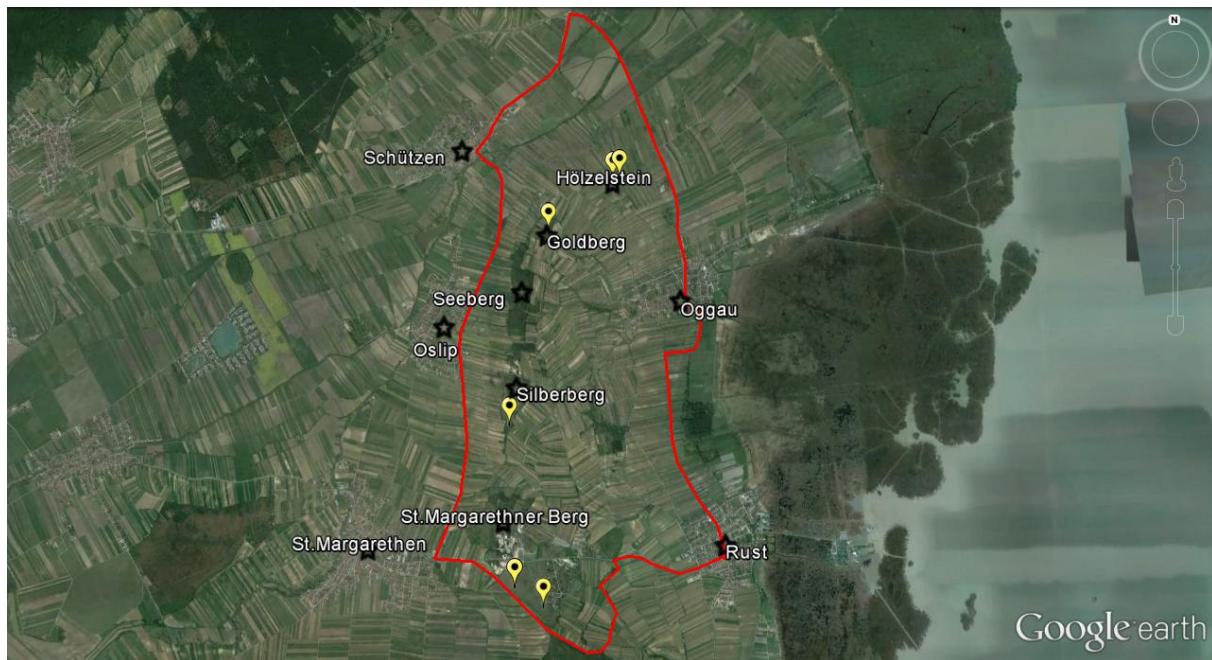


Abb. 2: Verbreitung des *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.

Die Gesellschaft ist im Gebiet folgendermaßen charakterisiert:

Festuca rupicola (82), *Stipa capillata* (82), *Potentilla incana* (73), *Sanguisorba minor* (73), *Eryngium campestre* (73), *Stachys recta* (64), *Elymus hispidus* (64), *Avenula pratensis* (64), *Carex humilis* (55), *Helianthemum ovatum* (55), *Teucrium chamaedrys* (55), *Carduus nutans* (55), *Koeleria macrantha* (55), *Bromus erectus* (55), *Aster linosyris* (55)

Dominante: *Stipa capillata* (3), *Festuca rupicola* (2a), *Festuca pseudovina* (2a), *Eryngium campestre* (1), *Festuca valesiaca* (1), *Teucrium chamaedrys* (1), *Poa angustifolia* (1), *Carex humilis* (1), *Astragalus austriacus* (1), *Thymus pannonicus* agg. (1)

Trennarten: *Festuca rupicola* (82), *Sanguisorba minor* (73), *Stachys recta* (64), *Elymus hispidus* (64), *Helianthemum ovatum* (55), *Carduus nutans* (55), *Aster linosyris* (55), *Melica ciliata* (45), *Dorycnium germanicum* (45), *Stipa joannis* (45), *Centaurea scabiosa* (45), *Salvia pratensis* (36), *Astragalus austriacus* (36), *Scabiosa ochroleuca* (36), *Arabidopsis thaliana* (36), *Galium glaucum* (36), *Dactylis glomerata* (36), *Globularia bisnagarica* (27), *Euphorbia seguieriana* (27), *Seseli hippomarathrum* (27), *Plantago media* (27), *Arrhenatherum elatius* (27), *Salvia nemorosa* (27), *Seseli annuum* (27), *Crataegus monogyna* (Strauchschicht) (27). Schwach: *Stipa capillata* (82), *Bromus erectus* (55), *Achillea collina* (36), *Falcaria vulgaris* (27), *Bothriochloa ischaemum* (27), *Poa angustifolia* (27), *Linaria genistifolia* (27)



Abb. 3: Bestand des *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* an den tiefgründigeren westexponierten Abhängen des Margarethner Berges. / Stand of the *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* on a western slope with slightly deeper soil at St. Margarethen hill. 29.5.2015, © Markus Staudinger.

2. *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* Sillinger 1930 nom. invers. prop. (31 Aufnahmen, davon 6 aus dem Ruster Hügelland) (incl. *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* Klika 1931, *Medicagini minimae-Festucetum valesiacae* Wagner 1941, *Allio-Festucetum valesiacae* Eij-sink et al. 1978)

Der Pfriemengras-Walliserschwingel-Trockenrasen unterscheidet sich vom *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* vor allem durch das dominante Auftreten des Walliserschwingels (*Festuca valesiaca*) und ist deutlich lockerer und niederwüchsiger als die vorgenannte Gesellschaft (Abb. 4). Das Areal des *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* weist in Österreich starke Ähnlichkeiten mit demjenigen des *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* auf, meidet allerdings die sandigeren Bereiche des Weinviertels und findet sich auch noch selten entlang der Thermenlinie. Wobei die Bestände an der

Thermenlinie den Großteil des *Medicagini minimae-Festucetum valesiacae* umfassen, das bei Willner et al. (2013b) als eigenständige Gesellschaft geführt wird. Diejenigen in der Weinviertler Klippenzone entsprechen weitgehend dem *Allio-Festucetum valesiacae*. Im Ruster Hügelland ist das Vorkommen der Gesellschaft auf Goldberg, Seeberg und Margarethner Berg beschränkt. Typisch ist das häufige Auftreten von Frühlingsannuellen in den vergleichsweise lückigen Beständen. Das *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* entspricht dem Cluster 23e in Willner et al. (2013a).



Abb. 4: Verbreitung des *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 5: Bestand des *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* im flachgründigen Oberhangbereich des Westabfalls des Margarethner Berges. / Stand of the *Stipo capillatae-Festucetum valesiacae* at the western slope of St.Margarethen hill with shallow soil. 29.5.2015, © Markus Staudinger.

Die Gesellschaft ist im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:

Festuca valesiaca (97), *Potentilla incana* (87), *Thymus pannonicus* agg. (84), *Koeleria macrantha* (81), *Cerastium pumilum* agg. (71), *Eryngium campestre* (65), *Galium verum* (65), *Carex humilis* (58), *Teucrium chamaedrys* (58), *Avenula pratensis* (52)

Dominante: *Festuca valesiaca* (3), *Koeleria macrantha* (2a), *Potentilla incana* (1), *Stipa capillata* (1), *Teucrium chamaedrys* (1), *Thymus pannonicus* agg. (1), *Carex humilis* (1), *Avenula pratensis* (1), *Poa bulbosa* (1), *Cerastium pumilum* agg. (1)

Trennarten: *Festuca valesiaca* (97), *Cerastium pumilum* agg. (71), *Poa bulbosa* (48), *Holosteum umbellatum* (45), *Artemisia campestris* (42), *Arenaria serpyllifolia* (39), *Euphorbia cyparissias* (39), *Trifolium arvense* (39), *Sedum sexangulare* (39), *Cerastium semidecandrum* (35), *Pimpinella saxifraga* (32), *Hieracium pilosella* (29), *Petrorhagia saxifraga* (26), *Scorzonera austriaca* (26), *Trifolium alpestre* (26), *Acinos arvensis* (23), *Ornithogalum pannonicum* (23), *Veronica dillenii* (23), *Echium vulgare* (23), *Saxifraga bulbifera* (23), *Artemisia austriaca* (23). Schwach: *Thymus pannonicus* agg. (84), *Koeleria macrantha* (81), *Galium verum* (65), *Pseudolysimachion spicatum* (45), *Taraxacum laevigatum* agg. (42), *Medicago falcata* (42), *Bromus hordaceus* (39), *Hypericum perforatum* (39), *Pulsatilla pratensis* (39), *Thlaspi perfoliatum* (32), *Verbascum phoeniceum* (32), *Erophila verna* (32), *Saxifraga tridactylites* (29), *Viola arvensis* (29), *Plantago lanceolata* (26)

***Koelerio-Phleetalia phleoidis Korneck 1974* (25 Aufnahmen)**

***Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris* Schubert ex Passarge 1964**

Die Zuordnung der an *Festuca rupicola* und *Avenula pratensis* reichen Trockenrasen mit basenärmerem Charakter ist provisorisch. Generell liegen nur wenige Aufnahmen von basenarmen Trockenrasen aus Österreich vor, was eine syntaxonomische Gliederung erschwert. Die Zuordnung der Aufnahmen aus dem Nord-Burgenland bzw. aus dem Ruster Hügelland zu einzelnen Gesellschaften gestaltet sich daher schwierig. Willner (2015) weist die basenarmen Trockenrasen des Burgenlandes dem *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997 zu. Diese Gesellschaft ist allerdings von *Festuca valesiaca* dominiert, was auf die Bestände im Ruster Hügelland nicht zutrifft.

***3. Astero linosyris-Festucetum rupicolae Maglocký 1997* (10 Aufnahmen, 5 davon aus dem Ruster Hügelland)**

Das *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* in der Umgrenzung von Maglocký (in Chytrý et al. 1997) ist auf die Kleinen Karpaten in der Slowakei beschränkt. In der GDA kann aber ein Cluster ausgewiesen werden, der einem geographisch weiter gefassten *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* noch am ehesten entspricht. Die in dieser Arbeit der Gesellschaft zugeordneten Aufnahmen stammen vom Hackelsberg und aus dem Ruster Hügelland, sind lückig, reich an Annuellen und werden von horstwüchsigen Schwingelarten dominiert. In der verwendeten Literatur wurden die Aufnahmen entweder dem *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* oder dem *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* (Koó 1994, Willner et al. 2004) zugeordnet. Im Ruster Hügelland werden vor allem sehr kleinflächige Trockenrasenreste inmitten der Weinbaulandschaft provisorisch dieser Gesellschaft zugeordnet.

Im Nord-Burgenland ist die Gesellschaft folgendermaßen charakterisiert:

Thymus pannonicus agg. (90), *Koeleria macrantha* (90), *Eryngium campestre* (90), *Cerastium pumilum* agg. (80), *Festuca valesiaca* (80), *Euphorbia cyparissias* (79), *Potentilla incana* (70), *Iris pumila* (70), *Festuca rupicola* (70), *Medicago falcata* (50), *Dianthus pontederae* (50), *Stipa capillata* (50), *Elymus hispidus* (50), *Echium vulgare* (50), *Galium verum* (50)

Dominante: *Festuca rupicola* (2b), *Festuca valesiaca* (2a), *Scleranthus verticillatus* (2a), *Koeleria macrantha* (1), *Thymus pannonicus* agg. (1), *Potentilla incana* (1), *Poa angustifolia* (1), *Elymus hispidus* (1), *Stipa capillata* (1), *Avenula pratensis* (1)

Trennarten: *Thymus pannonicus* agg. (90), *Cerastium pumilum* agg. (80), *Festuca valesiaca* (80), *Euphorbia cyparissias* (79), *Potentilla incana* (70), *Iris pumila* (70), *Echium vulgare* (50), *Myosotis ramossissima* (40), *Sedum sexangulare* (40), *Seseli osseum* (40). Schwach: *Medicago falcata* (50), *Elymus hispidus* (50), *Sanguisorba minor* (40)



Abb. 6: Verbreitung des *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 7: Bestand des *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* in kleinen Trockenraseninseln in der Weinbaulandschaft östlich des Silberberges. / Stand of the *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* at small sites of dry grassland amidst the vineyards east of mount Silberberg. 31.5.2015, © Markus Staudinger.

4. *Viscaro vulgaris-Avenuletum pratensis* Oberdorfer 1949 (9 Aufnahmen, davon 7 aus dem Ruster Hügelland) (incl. *Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum pratensis* Mahn 1965)

Trockenrasen mit dominierendem Wiesenhafer finden sich im Gebiet am Hölzelstein und im nördlichen Teil des Margarethener Berges. Die Bestände weisen eine Übergangssituation zu den Halbtro-

ckenrasen der *Brometalia erecti* auf und besitzen einen leicht acidophilen Charakter. Die Zuordnung dieser Bestände zu einer bestimmten Assoziation gestaltet sich schwierig, in der GDA werden sie einem Cluster zugewiesen, der am ehesten dem *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis* entspricht. In der näheren Umgebung des Ruster Hügellandes finden sich Bestände des *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis* in der Siegendorfer Pußta und am Joiser Berg. Nach Willner (2015) wären die Bestände wohl einem breit gefassten *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* zuzurechnen.



Abb. 8: Verbreitung des *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 9: Bestand des *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis* am Hölzelstein. / Stand of the *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis* at mount Hölzelstein. 31.5.2015, © Markus Staudinger.

Die Gesellschaft ist im Nord-Burgenland durch folgende Arten charakterisiert:
Avenula pratensis (100), *Festuca rupicola* (100), *Dianthus pontederae* (89), *Galium verum* (89), *Eryngium campestre* (89), *Filipendula vulgaris* (89), *Koeleria macrantha* (78), *Phleum phleoides* (78), Do-

Dorycnium germanicum (78), *Teucrium chamaedrys* (78), *Agrostis vinealis* (67), *Carex humilis* (67), *Pseudolysimachion spicatum* (67), *Hypericum perforatum* (67), *Achillea pannonica* (67), *Arrhenatherum elatius* (56)

Dominante: *Avenula pratensis* (3), *Festuca rupicola* (2a), *Carex humilis* (2a), *Filipendula vulgaris* (1), *Dorycnium germanicum* (1), *Koeleria macrantha* (1), *Dianthus pontederae* (1), *Teucrium chamaedrys* (1), *Agrostis vinealis* (1), *Chrysopogon gryllus* (1)

Trennarten: *Avenula pratensis* (100), *Filipendula vulgaris* (89), *Phleum phleoides* (78), *Dorycnium germanicum* (78), *Teucrium chamaedrys* (78), *Agrostis vinealis* (67), *Pseudolysimachion spicatum* (67), *Hypericum perforatum* (67), *Achillea pannonica* (67), *Quercus pubescens* (Krautschicht) (44), *Danthonia decumbens* (44), *Seseli annuum* (44), *Chrysopogon gryllus* (44), *Anthoxanthum odoratum* (44), *Vincetoxicum hirundinaria* (44), *Aster linosyris* (44), *Briza media* (44). Schwach: *Festuca rupicola* (100), *Galium verum* (89), *Carex humilis* (67), *Arrhenatherum elatius* (56), *Dactylis glomerata* (44)

***Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 (90 Aufnahmen)**

Die Gesellschaften der *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* sind dem FFH-Lebensraumtyp „6190 - Lückiges pannonicisches Grasland“ zuzuordnen.

***Bromo pannonicci-Festucion pallentis* Zólyomi 1966**

Felstrockenrasen nehmen im Ruster Hügelland die größten Flächen im Bereich des Trockengrünlandes ein. Im Ruster Hügelland treten mit einer Ausnahme nur circumpannonische Felstrockenrasen des Verbandes *Bromo pannonicci-Festucion pallentis* auf. Eine Aufnahme von einem westexponierten Hang am Silberberg wird in der GDA infolge des dominanten Vorkommens von *Inula ensifolia* und *Anthericum ramosum* dem Verband *Diantho lumnitzeri-Seslerion albicanis* zugeordnet.

5. *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930 corr. Gutermann et Mucina 1993 (12 Aufnahmen, davon 7 aus dem Ruster Hügelland)

Der Pannonicische Erdseggen-Trockenrasen kommt nach Mucina et al. (1993) in Österreich lediglich in den Hainburger Bergen und der Weinviertler Klippenzone vor. In der GDA ergibt sich ein Cluster, der die größte Ähnlichkeit zu dieser Gesellschaft aufweist, auch wenn die Originaldiagnose von der hier präsentierten Fassung relativ stark abweicht und Aufnahmen auch aus anderen Gebieten Österreichs als den zuvor genannten dieser Gesellschaft zugeordnet werden. Das *Festuco pallentis-Caricetum humilis* ist in der Fassung in Mucina et al. (1993) gegen andere Felsrasen eher schlecht charakterisiert. Vor allem das *Poo badensis-Festucetum pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966 weist sehr starke Ähnlichkeiten auf, worauf auch Willner (2013) hinweist. In der GDA fungieren die Gräser *Koeleria macrantha*, *Avenula pratensis* und *Festuca pallens* als Trennarten. Da *Festuca pallens* im Ruster Hügelland fehlt, werden in dieser Arbeit Felsrasen mit höheren Deckungen von *Avenula pratensis* und *Koeleria macrantha* provisorisch dieser Gesellschaft zugeordnet. Lokal bestehen daher starke Ähnlichkeiten mit dem *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis*, mit dem das *Festuco pallentis-Caricetum humilis* mehrere Trennarten teilt. Die beiden Gesellschaften unterscheiden sich hauptsächlich in der stärkeren Dominanz von *Carex humilis* im *Festuco pallentis-Caricetum humilis*, gegenüber *Avenula pratensis* im *Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis*. Das *Festuco pallentis-Caricetum humilis* tritt im Ruster Hügelland südlich des Seeberges auf.

Im Nord-Burgenland ist die Gesellschaft floristisch, abweichend von der Darstellung in Mucina et al. (1993), folgendermaßen charakterisiert:

Avenula pratensis (83), *Festuca rupicola* (83), *Carex humilis* (83), *Koeleria macrantha* (75), *Euphorbia seguieriana* (67), *Helianthemum ovatum* (67), *Filipendula vulgaris* (58), *Potentilla incana* (58), *Pseudolysimachion spicatum* (58), *Aster linosyris* (50), *Thymus pannonicus* agg. (50), *Anthericum ramosum* (50), *Galium verum* (50)

Dominante: *Carex humilis* (2a), *Festuca rupicola* (2a), *Aster linosyris* (2a), *Avenula pratensis* (2a), *Brachypodium pinnatum* (2a), *Koeleria macrantha* (2a), *Potentilla incana* (1), *Geranium sanguineum* (1), *Festuca valesiaca* (1), *Helianthemum ovatum* (1)

Trennarten: *Avenula pratensis* (83), *Koeleria macrantha* (75), *Filipendula vulgaris* (58), *Pseudolysimachion spicatum* (50), *Pulsatilla pratensis* (42), *Festuca valesiaca* (42), *Poa angustifolia* (33), *Arrhenatherum elatius* (56)

therum elatius (33), *Achillea setacea* (33). Schwach: *Anthericum ramosum* (50), *Galium verum* (50), *Cerastium pumilum* agg. (33)

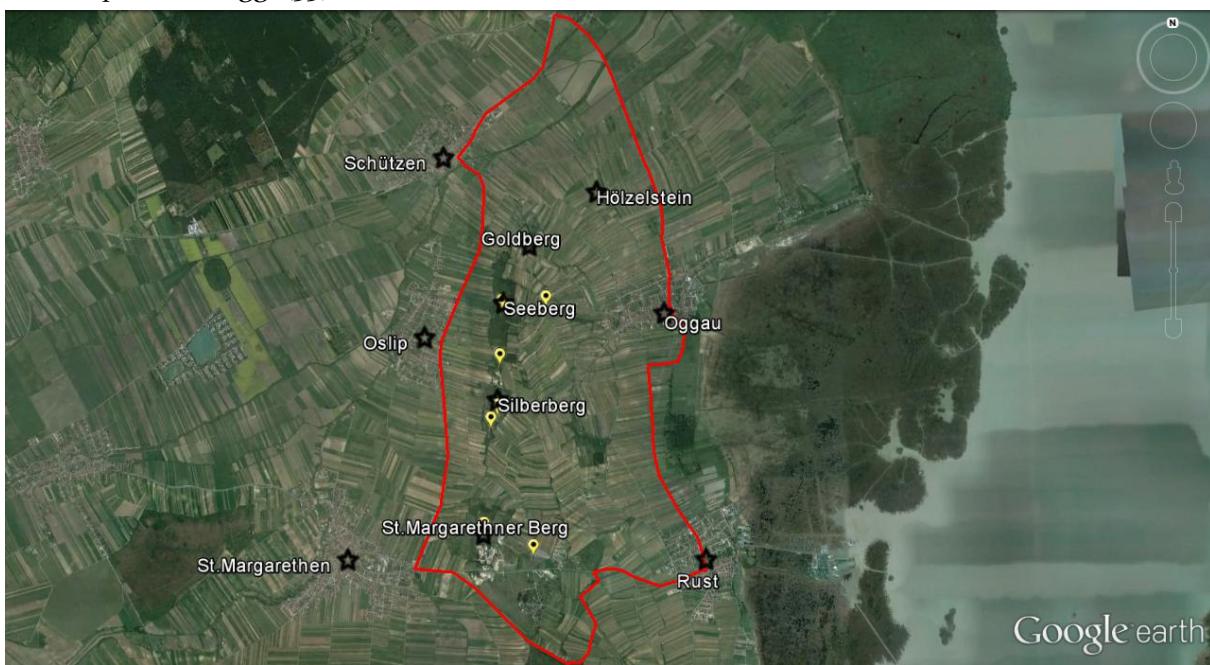


Abb. 10: Verbreitung des *Festuco pallentis-Caricetum humilis* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Festuco pallentis-Caricetum humilis* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 11: Bestand des *Festuco pallentis-Caricetum humilis* am Silberberg mit dominierender *Avenula pratensis*. / Stand of the *Festuco pallentis-Caricetum humilis* at mount Silberberg with dominant *Avenula pratensis*. 29.5.2015, © Markus Staudinger.

6. *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939 (15 Aufnahmen, davon 4 aus dem Ruster Hügelland)

Das *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* wird in Mucina et al. (1993) nicht erwähnt. Chytrý (2007) gibt die Gesellschaft für Zentralböhmien und Südmähren an, wobei einige Aufnahmen sehr nahe der österreichischen Grenze liegen. Die Gesellschaft wird von *Festuca rupicola* und *Carex humilis* dominiert. Ansonsten finden sich weiter verbreitete Arten der Trockenrasen. Die Gesellschaft vermittelt zu den kontinentalen Halbtrockenrasen des Verbandes *Cirsio-Brachypodion pinnati*, was auch mit dem Hinweis in Chytrý (2007) übereinstimmt, daß es sich bei diesem Typ um zumeist beweidete Trockenrasen handelt, die nach Nutzungsaufgabe mit höherwüchigen Gräsern wie *Arrhenatherum elatius* verbracht sind. Bisher wurden die hier zusammengefassten Aufnahmen vorwiegend dem *Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae* zugeordnet. Die Gesellschaft ist im Ruster Hügelland sehr selten und tritt lediglich am Goldberg und am Margarethner Berg auf.

Die Gesellschaft ist im Nord-Burgenland floristisch folgendermaßen charakterisiert:

Globularia bisnagarica (8o), *Festuca rupicola* (8o), *Bromus erectus* (73), *Helianthemum ovatum* (73), *Carex humilis* (73), *Asperula cynanchica* (73), *Dorycnium germanicum* (73), *Scabiosa ochroleuca* (6o), *Sanguisorba minor* (6o), *Eryngium campestre* (53), *Stachys recta* (53), *Euphorbia cyparissias* (53)

Dominante: *Carex humilis* (2a), *Festuca rupicola* (2a), *Dorycnium germanicum* (2a), *Convallaria majalis* (1), *Stipa joannis* (1), *Bothriochloa ischaemum* (1), *Geranium sanguineum* (1), *Teucrium chamaedrys* (1), *Inula ensifolia* (1), *Bromus erectus* (1)

Trennarten: *Eryngium campestre* (53), *Inula ensifolia* (47). Schwach: *Stachys recta* (53), *Astragalus onobrychis* (4o), *Aster amellus* (33)

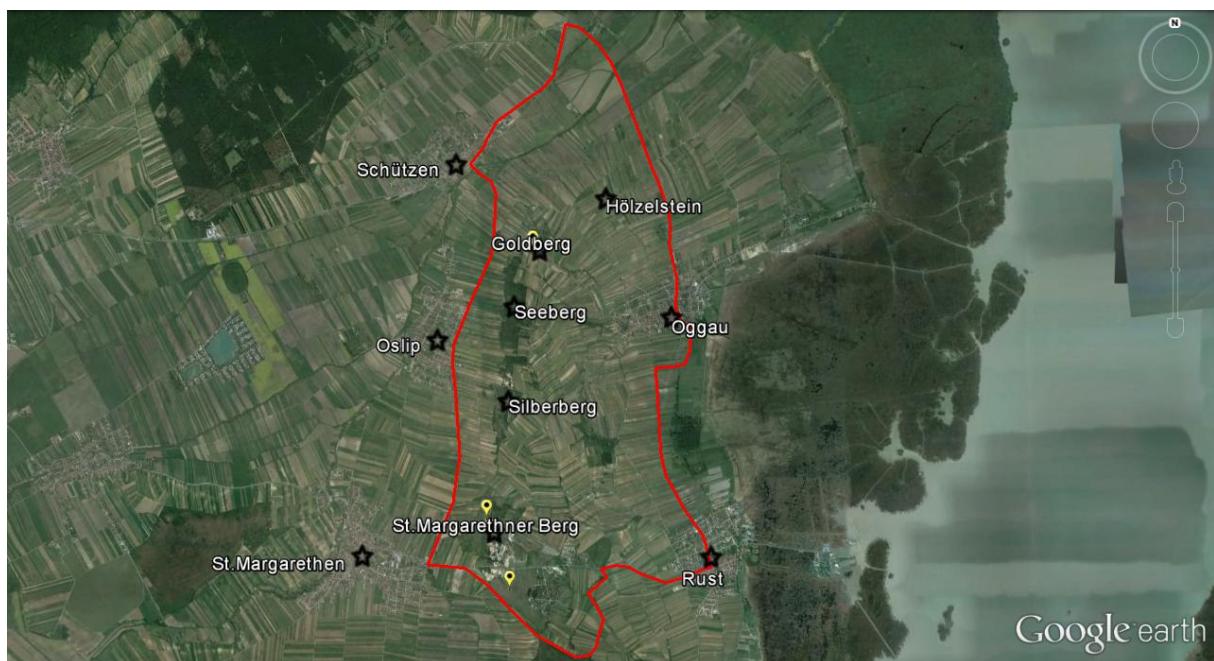


Abb. 12: Verbreitung des *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.

7. *Fumano-Stipetum eriocalis* Wagner 1941 corr. Zolyomi 1966 (26 Aufnahmen, davon 22 aus dem Ruster Hügelland) (incl. *Poo badensis-Festucetum pallentis* Klika 1931 corr. Zolyomi 1966)

Die Niederösterreichische Federgrasflur ist die häufigste Gesellschaft der Felstrockenrasen im Ruster Hügelland. Allerdings ist ihr Vorkommen auf die südlichen Bereiche, auf Silberberg und Margarethner Berg beschränkt. Sie ist die typische Gesellschaft der Felstrockenrasen um den Römersteinbruch am Margarethner Berg.

Im Nordburgenland ist das *Fumano-Stipetum* floristisch folgendermaßen charakterisiert:

Helianthemum canum (88), *Globularia bisnagarica* (88), *Potentilla incana* (88), *Carex humilis* (85), *Festuca rupicola* (81), *Dorycnium germanicum* (77), *Teucrium montanum* (77), *Linum tenuifolium* (69), *Centaurea stoebe* (69), *Seseli hippomarathrum* (69), *Euphorbia seguieriana* (65), *Anthyllis vulneraria* (62), *Astragalus austriacus* (58), *Galium lucidum* (54), *Fumana procumbens* (50), *Stipa capillata* (50), *Melica ciliata* (50)

Dominante: *Carex humilis* (2a), *Festuca rupicola* (2a), *Dorycnium germanicum* (2a), *Helianthemum canum* (1), *Stipa ericaulis* (1), *Teucrium montanum* (1), *Globularia bisnagarica* (1), *Anthericum ramosum* (1), *Sanguisorba minor* (1)

Trennarten: *Seseli hippomarathrum* (69), *Astragalus austriacus* (58), *Galium lucidum* (54), *Fumana procumbens* (50), *Stipa erioaulis* (38), *Festuca stricta* (31), *Minuartia setacea* (31). Schwach: *Sanguisorba minor* (92), *Helianthemum canum* (88), *Potentilla incana* (88), *Centaurea stoebe* (69), *Stipa capillata* (50), *Melica ciliata* (50), *Alyssum montanum* (46), *Thymus praecox* (38), *Scorzonera austriaca* (35), *Trinia glauca* (31)



Abb. 13: Verbreitung des *Fumano-Stipetum eriocaulis* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Fumano-Stipetum eriocaulis* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 14: Bestand des *Fumano-Stipetum* im Bereich des Margarethener Berges. / Stand of the *Fumano-Stipetum eriocaulis* at St. Margarethen hill. 29.5.2015, © Markus Staudinger.



Abb. 15: *Fumano-Stipetum* mit der endemischen *Festuca stricta* und *Minuartia setacea* an einer Felsrippe am Silberberg. / Stand of the *Fumano-Stipetum eriocaulis* with endemic *Festuca stricta* and *Minuartia setacea* on a rocky ridge at mount Silberberg. 31.5.2015, © Markus Staudinger.

8. *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis* Willner 2013 (34 Aufnahmen, davon 5 aus dem Ruster Hügelland)

Wie in Willner (2015) bereits angedeutet, kommt das *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis* auch im Ruster Hügelland vor. Die Gesellschaft war bisher nur von der Thermenlinie am Alpenostrand bekannt und tritt im Ruster Hügelland lediglich am Margarethner Berg auf. Lokal ist die Gesellschaft nur undeutlich vom *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* unterschieden. Am ehesten sind *Brachypodium pinnatum*, *Adonis vernalis* und *Pulsatilla grandis* im Ruster Hügelland für die Gesellschaft charakteristisch. In der verwendeten Literatur wurden die hier zusammengefassten Aufnahmen oftmals dem *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* zugeordnet (Bischof 1993, Koó 1994).

Floristisch ist die Gesellschaft im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:

Carex humilis (85), *Bromus erectus* (82), *Dorycnium germanicum* (74), *Festuca rupicola* (68), *Pimpinella saxifraga* (65), *Teucrium montanum* (65), *Helianthemum ovatum* (65), *Sanguisorba minor* (65), *Asperula cynanchica* (62), *Pulsatilla grandis* (59), *Euphorbia cyparissias* (56), *Brachypodium pinnatum* (56), *Anthyllis vulneraria* (56), *Thesium linophyllum* (56), *Teucrium chamaedrys* (53), *Genista pilosa* (53), *Linum tenuifolium* (50), *Globularia bisnagarica* (50), *Potentilla incana* (50), *Helianthemum canum* (50)

Dominante: *Carex humilis* (3), *Festuca rupicola* (2a), *Brachypodium pinnatum* (2a), *Bromus erectus* (2a), *Genista pilosa* (2a), *Dorycnium germanicum* (1), *Anthericum ramosum* (1), *Teucrium montanum* (1), *Adonis vernalis* (1), *Potentilla incana* (1)

Trennarten: *Adonis vernalis* (47), *Erysimum odoratum* (38), *Quercus pubescens* (Krautschicht) (38).

Schwach: *Brachypodium pinnatum* (56), *Thesium linophyllum* (56), *Genista pilosa* (53), *Euphrasia stricta* (47)

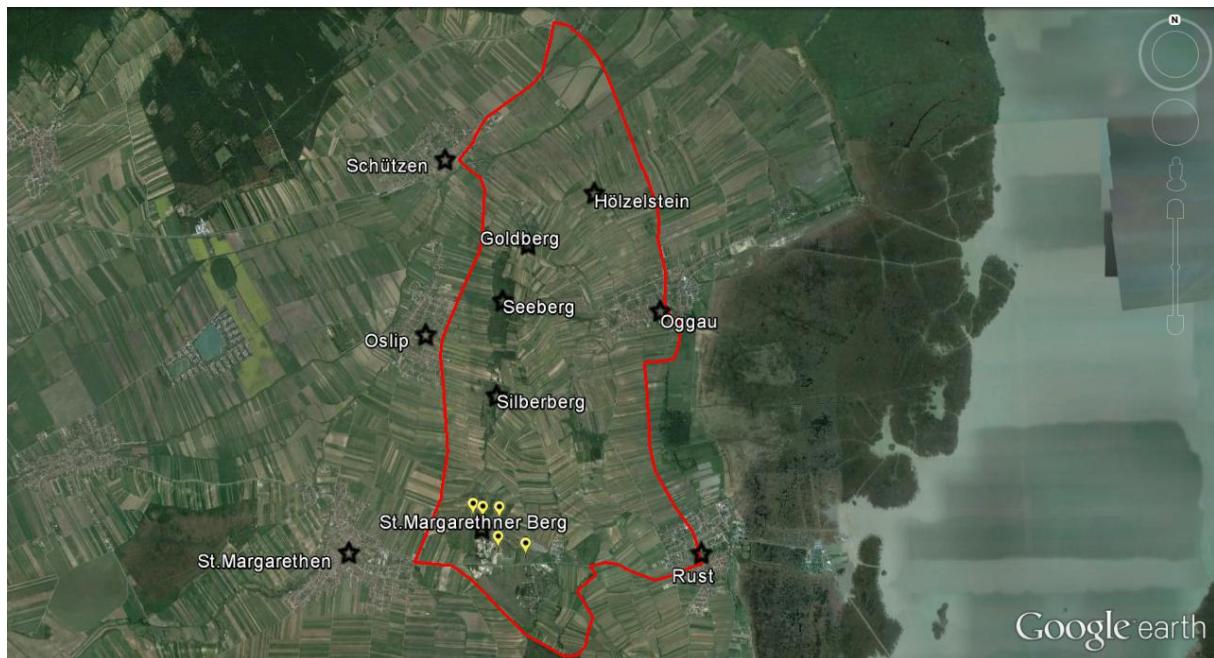


Abb. 16: Verbreitung des *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 17: Bestand des *Scorzonero austriaci-Caricetum humilis* im Ost-Teil des Margarethener Berges mit dominierender Erdsegge (*Carex humilis*) und Aufrechtem Schwingel (*Bromus erectus*). / Stand of the *Scorzonero austriacae-Caricetum humilis* in the eastern part of St. Margarethen hill with dominant *Carex humilis* and *Bromus erectus*. 29.5.2015, © Markus Staudinger.

***Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 (87 Aufnahmen)**

Die Halbtrockenrasen im Ruster Hügelland zählen allesamt zum Verband *Cirsio-Brachypodion pinnati* und werden von *Bromus erectus* oder *Brachypodium pinnatum* dominiert. Charakteristisch ist, dass sie fast immer auch höhere Deckungswerte von *Festucetalia*-Arten, wie *Carex humilis* oder

Festuca rupicola, aufweisen. Beim Großteil der Bestände handelt es sich wohl um verbrachte, ehemals beweidete Flächen. Die Gesellschaften der *Brometalia erecti* sind dem FFH-Lebensraumtyp „6210 - Natürliche Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien“ zuzuordnen.

Cirsio-Brachypodion pinnati Hadac et Klika in Klika et Hadac 1944

9. „Carici liparocarpi-Brometum erectis“ prov. (7 Aufnahmen, davon 5 aus dem Ruster Hügelland)

In der GDA der subkontinentalen Halbtrockenrasen bildet sich ein deutlich abgrenzbares Syntaxon ab, das in den Donauauen sein Zentrum besitzt, mit dem größeren Teil der Aufnahmen in der Loibau. Provisorisch wird dieses Syntaxon hier *Carici liparocarpi-Brometum* genannt und entspricht dem Cluster 31 in Willner et al. (2013a). Im Bereich der Donauuniederung handelt es sich hierbei vorwiegend um verbrachte Heißländer, die von *Bromus erectus* und *Festuca rupicola* kodominieren werden und noch einige Trennarten des *Teucrio botryos-Andropogonetum* aufweisen. Im Ruster Hügelland werden vor allem Aufnahmen dieser Gesellschaft zugeordnet die, infolge Nutzungsaufgabe, fortgeschrittene Brachestadien eines *Fumano-Stipetum* darstellen. Im großen und ganzen handelt es sich um eher artenarme Dominanz-Bestände von *Bromus erectus* mit Resten von Fels-Trockenrasenarten im Unterwuchs. Die provisorische Gesellschaft tritt im Ruster Hügelland lediglich am Margarethener Berg auf.

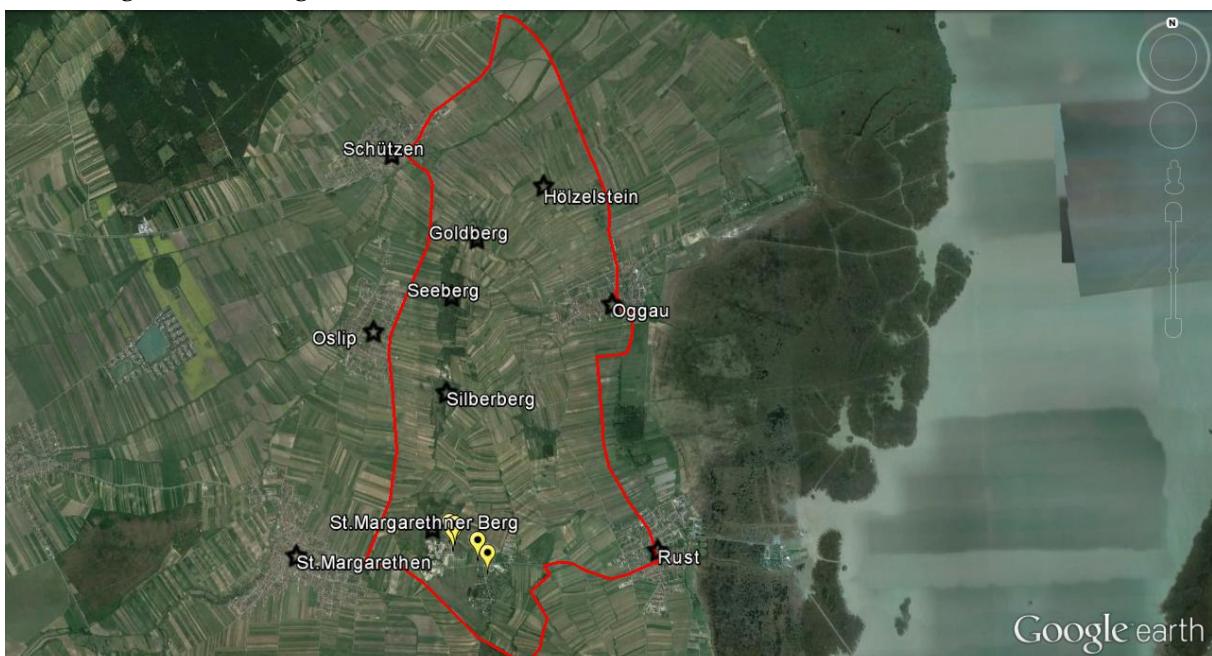


Abb. 18: Verbreitung des „*Carici liparocarpi-Brometum erecti*“ im Ruster Hügelland. / Distribution of the „*Carici liparocarpi-Brometum erecti*“ in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.

Floristisch ist sie im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:

Bromus erectus (100), *Dorycnium germanicum* (86), *Globularia bisnagarica* (71), *Galium lucidum* (71), *Teucrium chamaedrys* (71), *Sanguisorba minor* (71), *Festuca rupicola* (57), *Vincetoxicum hirundinaria* (57)

Dominante: *Bromus erectus* (4), *Festuca rupicola* (2a), *Dorycnium germanicum* (2a), *Carex humilis* (1), *Teucrium chamaedrys* (1), *Koeleria macrantha* (+), *Filipendula vulgaris* (+), *Helianthemum glabrum* (+), *Euphorbia seguieriana* (+), *Globularia bisnagarica* (+)

Trennarten: *Galium lucidum* (71), *Astragalus austriacus* (43), *Echium vulgare* (43), *Seseli hippomarathrum* (43), *Helianthemum canum* (29), *Melica ciliata* (29), *Hesperis tristis* (29), *Linum austriacum* (29). Schwach: *Globularia bisnagarica* (71), *Vincetoxicum hirundinaria* (57), *Lotus corniculatus* (43), *Crataegus monogyna* (Strauchschicht) (43), *Teucrium montanum* (43), *Euphorbia seguieriana* (29), *Potentilla incana* (29)



Abb. 19: Bestand mit deutlich dominierendem *Bromus erectus* und Vorkommen von Arten der Felstrockenrasen im Unterwuchs, der provisorisch als „*Carici liparocarpi-Brometum erecti*“ bezeichnet wird. / Stand with dominant *Bromus erectus* and species of rupicolous dry grasslands, provisionally named „*Carici liparocarpi-Brometum erecti*“. 29.5.2015, © Markus Staudinger.

10. *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* Eijsink et al. 1978 (22 Aufnahmen, davon 4 Aufnahmen aus dem Ruster Hügelland) (= *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum* Ellmauer 1993 p.p.)

Das *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* zeichnet sich durch kodominantes Vorkommen von *Festuca rupicola*, *Arrhenatherum elatius* und *Bromus erectus* aus. Die Gesellschaft ist aus dem Weinviertel beschrieben, ist aber auch im Nord-Burgenland häufig anzutreffen. Willner (2015) integriert die Gesellschaft als Synonym in das weiter unten genannte *Polygalio majoris-Brachypodietum pinnati*. Sie weist stärkere Verbindungen zu den Lösstrockenrasen des *Salvio nemorosae-Festucetum rupicolae* auf. Im Nord-Burgenland zeichnet sich die Gesellschaft durch die starke Präsenz von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) bei gleichzeitig hohen Deckungswerten von Trockenzeigern und Arten der tiefgründigeren Trockenrasen aus. Ein Großteil der Aufnahmen des *Onobrychido arenariae-Brachypodietum* aus dem Bearbeitungsgebiet wurde im Gelände zuerst dem *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum* zugewiesen. Die Gesellschaft tritt im Ruster Hügelland am Margarethner Berg und am Silberberg, sowie im Oggauer Seevorgelände auf.

Floristisch ist diese Gesellschaft im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:
Arrhenatherum elatius (95), *Poa angustifolia* (91), *Galium verum* (86), *Festuca rupicola* (73), *Eryngium campestre* (68), *Dactylis glomerata* (59)

Dominante: *Arrhenatherum elatius* (3), *Festuca rupicola* (2b), *Bromus erectus* (2a), *Poa angustifolia* (2a), *Elymus hispidus* (2a), *Festuca valesiaca* (1), *Elymus repens* (1), *Fragaria viridis* (1), *Galium verum* (1), *Salvia nemorosa* (1)

Trennarten: *Arrhenatherum elatius* (95), *Poa angustifolia* (91), *Fragaria viridis* (45), *Falcaria vulgaris* (45), *Elymus hispidus* (41), *Convolvulus arvensis* (36), *Plantago lanceolata* (32), *Silene latifolia* (32),

Salvia nemorosa (32). Schwach: *Galium verum* (86), *Eryngium campestre* (68), *Festuca valesiaca* (23), *Achillea pannonica* (23)



Abb. 20: Verbreitung des *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 21: Großflächiger Bestand des *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* im Südostteil des Margarethen Berges mit dominierender Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*). / Stand of the *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* in the southeastern part of St.Margarethen hill with dominant *Bromus erectus*. 29.5.2015, © Markus Staudinger.

11. *Polygala majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941 (49 Aufnahmen, davon 15 aus dem Ruster Hügelland)

Das *Polygalo majoris-Brachypodietum* ist der typische artenreiche, kontinentale Halbtrockenrasen mit einem Schwerpunkt seiner Verbreitung entlang der Thermenlinie. Allerdings ist die Gesellschaft auch im Nord-Burgenland nicht selten und tritt im gesamten Ruster Hügelland auf. Es handelt sich um die Zentralgesellschaft des Verbandes.

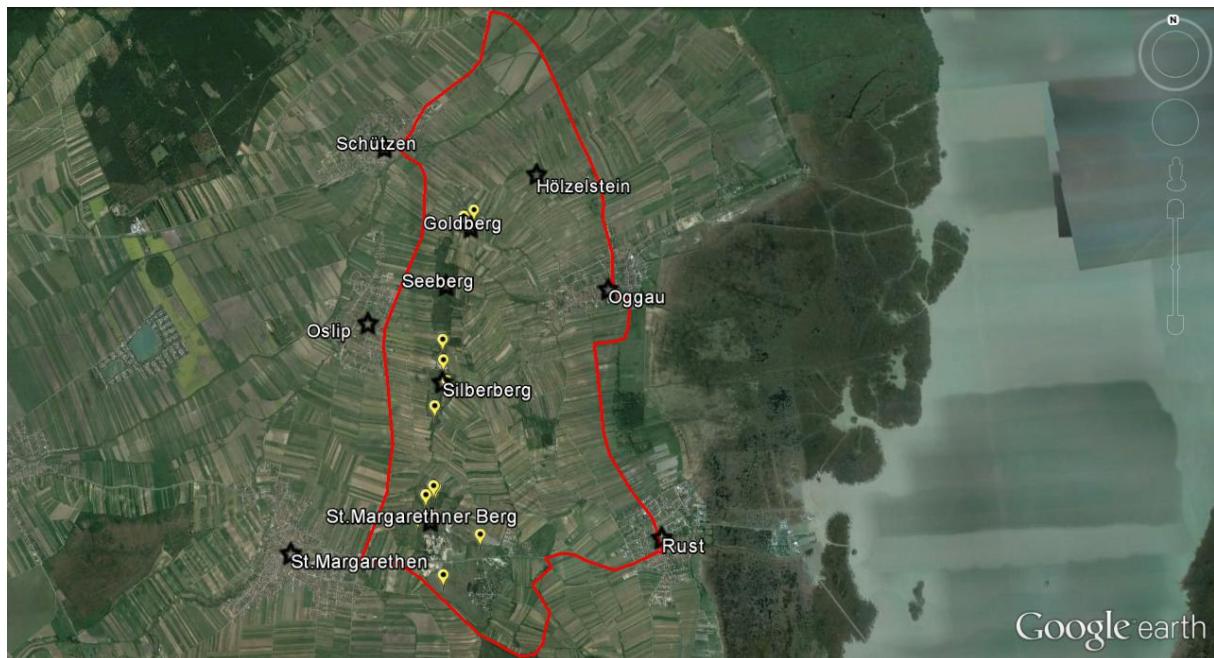


Abb. 22: Verbreitung des *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 23: Bestand des *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* am Silberberg mit Vorkommen des Gelben Leins (*Linum flavum*). / Stand of the *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* at mount Silberberg and occurrence of *Linum flavum*. 29.5.2015, © Markus Staudinger.

Floristisch ist diese Gesellschaft im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:
Bromus erectus (76), *Centaurea scabiosa* (76), *Brachypodium pinnatum* (73), *Festuca rupicola* (71),
Dorycnium germanicum (67), *Helianthemum ovatum* (63), *Carex humilis* (59), *Sanguisorba minor* (59),
Galium verum (55), *Teucrium chamaedrys* (53), *Pimpinella saxifraga* (53)

Dominante: *Bromus erectus* (3), *Brachypodium pinnatum* (3), *Carex humilis* (2a), *Festuca rupicola* (2a), *Dorycnium germanicum* (1), *Festuca valesiaca* (1), *Teucrium chamaedrys* (1), *Centaurea scabiosa* (1), *Adonis vernalis* (1), *Salvia pratensis* (1)

Trennarten: *Centaurea scabiosa* (76), *Brachypodium pinnatum* (73), *Asperula cynanchica* (49), *Scabiosa ochroleuca* (43), *Salvia pratensis* (43), *Briza media* (41), *Campanula glomerata* (35), *Adonis vernalis* (33), *Anthericum ramosum* (33), *Pulsatilla grandis* (27), *Peucedanum cervaria* (27), *Inula ensifolia* (27), *Aster amellus* (24), *Buphthalmum salicifolium* (22), *Origanum vulgare* (20), *Thymus praecox* (20), *Carex caryophyllea* (20). Schwach: *Helianthemum ovatum* (63), *Pimpinella saxifraga* (53), *Thesium linophyllum* (43), *Plantago media* (31), *Seseli annuum* (27), *Anthyllis vulneraria* (27), *Carlina vulgaris* (27), *Viola hirta* (24), *Astragalus onobrychis* (22), *Chamaecytisus supinus* (22), *Onobrychis arenaria* (22), *Inula hirta* (22), *Ononis spinosa* (20), *Scabiosa canescens* (20)

Koelerio-Corynephoretea Oberdorfer et Müller in Müller 1961 (8 Aufnahmen, davon 1 aus dem Ruster Hügelland)

12. Alyssoides-Sedetum albi Oberdorfer et Müller in Müller 1961

Da Gesellschaften der Felsgrusgesellschaften nur sehr kleinflächig ausgebildet und zudem mit den umgebenden Trockenrasen eng verzahnt sind, sind sie im Aufnahmematerial sicherlich unterrepräsentiert. Eine Aufnahme von Koó (1994) mit dominierender *Poa bulbosa* vom Goldberg bei Schützen wurde in der GDA dem *Alyssoides-Sedetum albi* zugeordnet. Die restlichen verwendeten Aufnahmen der *Koelerio-Corynephoretea* aus dem Nordburgenland stammen vom Hackelsberg bei Jois und vom Thenauer Riegel. Die Aufnahmen stammen ebenfalls von Koó (1994).

Das *Alyssoides-Sedetum albi* ist dem FFH-Lebensraumtyp 6110 - Lückige basiphile oder Kalk-Trockenrasen zuzuordnen und ist im Nordburgenland folgendermaßen charakterisiert:

Cerastium pumilum agg. (100), *Thymus pannonicus* agg. (100), *Sedum sexangulare* (100), *Potentilla incana* (100), *Erophila verna* agg. (100), *Poa bulbosa* (88), *Saxifraga tridactylites* (63), *Acinos arvensis* (63), *Festuca valesiaca* (63), *Ornithogalum pannonicum* (50), *Artemisia austriaca* (50), *Trifolium arvense* (50), *Holosteum umbellatum* (50), *Iris pumila* (50), *Scleranthus verticillatus* (50), *Allium sphaerocephalon* (50), *Veronica dillenii* (50), *Taraxacum laevigatum* agg. (50), *Koeleria macrantha* (50), *Cerastium semidecandrum* (50), *Arenaria serpyllifolia* (50)

Dominante: *Sedum sexangulare* (2b), *Scleranthus verticillatus* (2a), *Poa bulbosa* (2a), *Thymus pannonicus* agg. (2a), *Festuca valesiaca* (1), *Potentilla incana* (1), *Erophila verna* agg. (1), *Cerastium pumilum* agg. (1), *Artemisia austriaca* (1), *Acinos arvensis* (1)

Trennarten: *Cerastium pumilum* agg. (100), *Thymus pannonicus* agg. (100), *Sedum sexangulare* (100), *Erophila verna* agg. (100), *Potentilla incana* (100), *Poa bulbosa* (88), *Saxifraga tridactylites* (63), *Acinos arvensis* (63), *Festuca valesiaca* (63), *Ornithogalum pannonicum* (50), *Artemisia austriaca* (50), *Trifolium arvense* (50), *Holosteum umbellatum* (50), *Iris pumila* (50), *Scleranthus verticillatus* (50), *Allium sphaerocephalon* (50), *Veronica dillenii* (50), *Taraxacum laevigatum* agg. (50), *Koeleria macrantha* (50), *Cerastium semidecandrum* (50), *Arenaria serpyllifolia* (50), *Carex praecox* (38), *Hornungia petrea* (38), *Petrorthagia saxifraga* (38), *Alyssum montanum* (38), *Poa badensis* (38), *Minuartia rubra* (38), *Veronica praecox* (38), *Bromus hordaceus* (38), *Veronica arvensis* (25), *Viola arvensis* (25), *Lamium amplexicaule* (25), *Erodium cicutarium* (25), *Alyssum alyssoides* (25), *Fumana procumbens* (25), *Reseda lutea* (25). Schwach: *Myosotis ramosissima* (25), *Artemisia campestris* (25)

Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937 (54 Aufnahmen)

Arrhenatheretalia Tüxen 1931 (22 Aufnahmen)

Arrhenatherion Luquet 1926

13. Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris Passarge 1964 (6 Aufnahmen, davon 2 aus dem Ruster Hügelland)

Glatthafer-Fettwiesen sind im Gebiet vermutlich verbreiteter, vor allem auf Weingartenbrachen, die aber bei der FFH-Kartierung nur in geringem Maße erhoben worden sind. Es handelt sich um die Zentral-Assoziation des Verbandes. Bemerkenswert ist, dass im Ruster Hügelland bisher keine weite-

ren Gesellschaften des Verbandes nachgewiesen werden konnten. Das *Pastinaco-Arrhenatheretum* ist als intensiv genutzter und artenärmer Wiesentyp keinem FFH-Lebensraumtyp zuzuordnen.

Floristisch ist das *Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris* im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:

Galium verum (100), *Plantago lanceolata* (83), *Arrhenatherum elatius* (83), *Knautia arvensis* (67), *Dactylis glomerata* (67), *Festuca pratensis* (67), *Achillea millefolium* (67), *Alopecurus pratensis* (67), *Lathyrus pratensis* (67), *Poa angustifolia* (67), *Cirsium canum* (67), *Galium album* (50), *Centaurea jacea* (50), *Holcus lanatus* (50), *Trifolium pratense* (50), *Serratula tinctoria* (50), *Ranunculus arcis* (50).

Dominante: *Arrhenatherum elatius* (2b), *Festuca pratensis* (2a), *Bromus erectus* (2a), *Achillea millefolium* (1), *Plantago lanceolata* (1), *Poa angustifolia* (1), *Holcus lanatus* (1), *Festuca rubra* (1), *Cirsium canum* (1), *Lathyrus pratensis* (1)



Abb. 24: Vorkommen des *Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 25: Bestand des *Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris* im Bereich des Wulka-Niederung nördlich der Schützener Straße mit dominierendem Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*). / Stand of the *Pastinaco-Arrhenatheretum elatioris* in the Wulka lowland north of the Schützener street with dominant *Festuca pratensis*. 31.5.2015, © Markus Staudinger.

Molinietalia Koch 1926 (32 Aufnahmen)**Cnidion Balátová-Tuláčková 1966** (8 Aufnahmen)

14. Ranunculo repantis-Caricetum ripariae prov. (4 Aufnahmen, davon 3 aus dem Ruster Hügelland) (incl. Galio palustris-Caricetum ripariae Balátová-Tuláčková et al. 1993 p.p.)

Ein Teil der traditionell der Klasse *Phragmito-Magnocaricetea* zugeordneten Uferseggenbestände werden bei der Klassifizierung durch das „European Expert System“ den *Molinio-Arrhenatheretea* zugerechnet. Solche Feuchtwiesen werden hier als provisorische Gesellschaft „*Ranunculo repantis-Caricetum ripariae*“ bezeichnet und dem Verband der Überschwemmungswiesen zugeordnet. Die Bestände finden sich im Bereich der Wulkaniederung und in einer feuchten Senke bei Oslip. Sie unterliegen einer Streumahd und besitzen einen wiesenartigen Charakter.

Das *Ranunculo repantis-Caricetum ripariae* ist dem FFH-Lebensraumtyp „6440 - Brenndolden-Auenwiesen“ zuzuordnen.

Floristisch ist die Gesellschaft im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:

Carex riparia (100), *Sympytum officinale* (50), *Phalaris arundinacea* (50), *Ranunculus repens* (50), *Festuca pratensis* (50), *Carex disticha* (50), *Cirsium arvense* (50), *Alopecurus pratensis* (50), *Carex melanostachya* (50), *Carex hirta* (50), *Lythrum salicaria* (50), *Deschampsia cespitosa* (50), *Phragmites australis* (50), *Cirsium canum* (50), *Potentilla reptans* (50)

Dominante: *Carex riparia* (3), *Carex disticha* (2b), *Sympytum officinale* (2a), *Carex hirta* (2a), *Phalaris arundinacea* (1), *Lythrum salicaria* (1), *Carex melanostachya* (1), *Cirsium canum* (1), *Carex elata* (1), *Deschampsia cespitosa* (1)



Abb. 26: Verbreitung der provisorischen Gesellschaft „*Ranunculo repantis-Caricetum ripariae*“ im Ruster Hügelland. / Distribution of the provisionally named „*Ranunculo repantis-Caricetum ripariae*“ in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.

Molinion Koch 1926 (20 Aufnahmen)

15. Succiso-Molinietum caeruleae (Kovács 1962) Soó 1969 (20 Aufnahmen, davon 1 im Bereich des Ruster Hügellandes)

Alle Aufnahmen des Molinion im Nordburgenland zählen zu den pannischen Pfeifengraswiesen (*Succiso-Molinietum*). Im Gebiet findet sich eine einzige Aufnahmen aus dem Bereich der Wulkaniederung mit dominierender *Carex distans*, die in der GDA dem *Succiso-Molinietum* zugeordnet worden ist. Die Aufnahme besitzt allerdings eine starke floristische Verwandtschaft zum weiter oben angeführten *Ranunculo repantis-Caricetum ripariae*.

Das *Succiso-Molinietum* ist dem FFH-Lebensraumtyp „6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden“ zuzuordnen und ist im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:

Molinia caerulea (75), *Phragmites australis* (75), *Galium verum* (70), *Lotus maritimus* (55), *Plantago maritima* (50), *Carex panicea* (50)

Dominante: *Molinia caerulea* (3), *Phragmites australis* (2a), *Schoenus nigricans* (2a), *Carex flacca* (1), *Carex distans* (1), *Serratula tinctoria* (1), *Lotus maritimus* (1), *Deschampsia cespitosa* (1), *Plantago maritima* (1), *Danthonia decumbens* (1)



Abb. 27: Verbreitung des *Succiso-Molinietum caeruleae* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Succiso-Molinietum caeruleae* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.

Trifolio-Geranietea sanguinei T. Müller 1961 (6 Aufnahmen)

16. *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* Wendelberger ex Müller 1962 (3 Aufnahmen, davon 3 aus dem Ruster Hügelland)

Das *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* ist eine insgesamt seltene Pflanzengesellschaft, die in Österreich in den Hainburger Bergen und an der Thermenlinie vorkommt. Im Ruster Hügelland tritt es in enger Verzahnung mit Flaumeichenwäldern in typischer Ausprägung am Goldberg auf. Das *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* ist dem FFH-Lebensraumtyp 6210 - Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien zuzuordnen.

Floristisch ist die Gesellschaft im Nord-Burgenland folgendermaßen charakterisiert:

Brachypodium pinnatum (83), *Polygonatum odoratum* (83), *Geranium sanguineum* (83), *Festuca rupicola* (83), *Vincetoxicum hirundinaria* (83), *Arrhenatherum elatius* (67), *Euphorbia cyparissias* (67), *Stachys recta* (67), *Dictamnus albus* (67), *Centaurea scabiosa* (67), *Bromus erectus* (67), *Briza media* (50), *Adonis vernalis* (50), *Peucedanum cervaria* (50), *Dactylis glomerata* (50), *Dianthus pontederae* (50), *Peucedanum oreoselinum* (50), *Chamaecytisus supinus* (50), *Phleum phleoides* (50), *Salvia pratensis* (50), *Melampyrum cristatum* (50)

Dominante: *Brachypodium pinnatum* (2b), *Geranium sanguineum* (2b), *Festuca rupicola* (2a), *Arrhenatherum elatius* (2a), *Peucedanum cervaria* (2a), *Inula salicina* (2a), *Adonis vernalis* (1), *Carex humilis* (1), *Melampyrum nemorosum* (1), *Vincetoxicum hirundinaria* (1)

Trennarten: *Brachypodium pinnatum* (83), *Polygonatum odoratum* (83), *Geranium sanguineum* (83), *Vincetoxicum hirundinaria* (83), *Stachys recta* (67), *Dictamnus albus* (67), *Briza media* (50), *Adonis vernalis* (50), *Peucedanum cervaria* (50), *Peucedanum oreoselinum* (50), *Chamaecytisus supinus* (50), *Phleum phleoides* (50), *Salvia pratensis* (50), *Melampyrum cristatum* (50), *Centaurea triumfetti* (33),

Galium glaucum (33), *Tanacetum corymbosum* (33), *Betonica officinalis* (33), *Inula salicina* (33), *Prunus mahaleb* SS (33), *Viola hirta* (33), *Vicia tenuifolia* (33), *Inula hirta* (33). Schwach: *Centaurea scabiosa* (67), *Arrhenatherum elatius* (67), *Euphorbia cyparissias* (67), *Knautia arvensis* (33), *Seseli annuum* (33), *Anthericum ramosum* (33), *Filipendula vulgaris* (33).

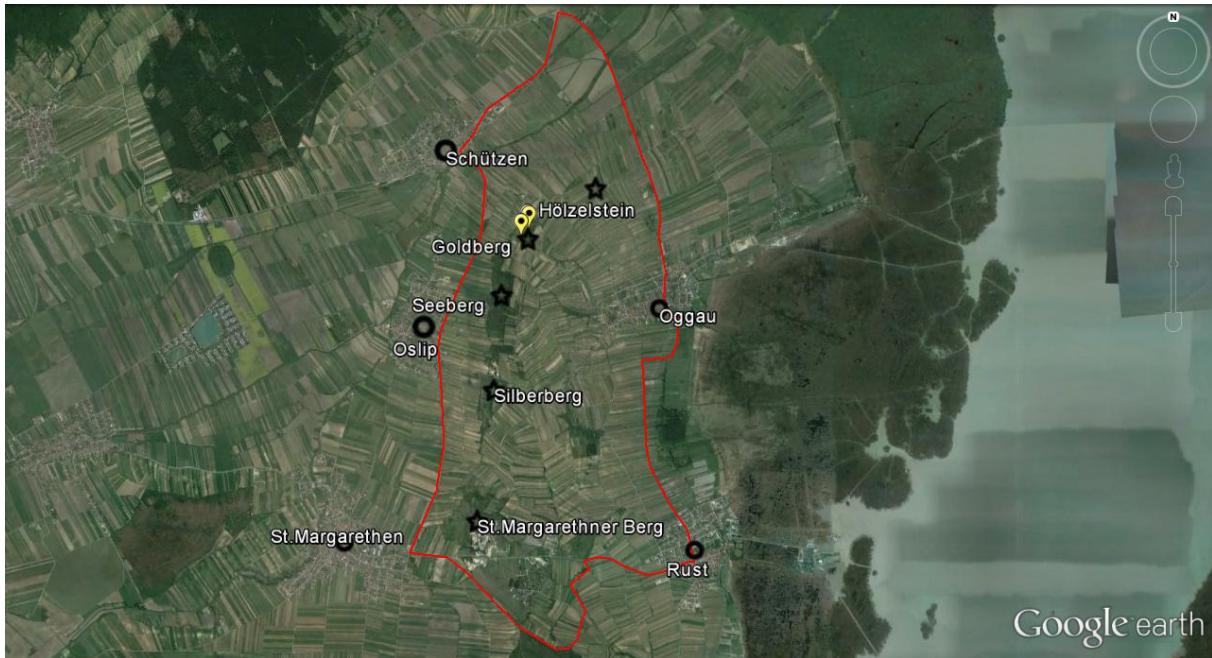


Abb. 28: Verbreitung des *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* im Ruster Hügelland. / Distribution of the *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* in the Rust uplands. © Google earth, bearbeitet.



Abb. 29: Bestand des *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* am Goldberg bei Oslip. / Stand of the *Geranio sanguinei-Dictamnetum albae* at mount Goldberg near Oslip with *Geranium sanguineum* and *Dictamnus albus*. 25.5.2015, © Markus Staudinger.

Bestimmungsschlüssel für die Grünlandgesellschaften des Ruster Hügellandes

A) Trocken- und Halbtrockenrasen; von *Carex humilis*, *Avenula pratensis*, *Stipa capillata*, *Bromus erectus*, *Festuca rupicola*, *Elymus hispidus*, *Poa angustifolia*, *Brachypodium pinnatum* oder *Festuca valesiaca* dominiert, selten auch von *Arrhenatherum elatius*. DA: *Dorycnium germanicum*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa ochroleuca*, *Anthyllis vulneraria*, *Helianthemum ovatum*, *Aster linosyris*, *Thesium linophyllum*, *Hypericum perforatum* **Festuco-Brometea (1)**

B) Wärmeliebende Säume. Von *Brachypodium pinnatum* oder *Festuca rupicola* dominiert. DA: *Geranium sanguineum*, *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Dictamnus albus*, *Stachys recta*, *Melampyrum cristatum*, *Peucedanum cervaria*, *Peucedanum oereoselinum*, *Chamaecytisus supinus*, *Adonis vernalis* **Trifolio-Geranietea (Geranio sanguinei-Dictamnetum albae)**

C) Felsgrusrasen, meist kleinflächig mit Gesellschaften der *Festuco-Brometea* verzahnt. Annuellenreich. Von *Sedum sexangulare* dominiert; *Scleranthus verticillatus*, *Poa bulbosa*, und *Thymus pannonicus agg.* häufig. DA: *Erophila verna*, *Cerastium pumilum agg.*, *Potentilla incana*, *Acinos arvensis*, *Veronica dillenii*, *Artemisia austriaca*, *Saxifraga tridactylitis*, *Trifolium arvense*, *Ornithogalum pannonicum*, *Cerastium semidecandrum* **Koelerio-Corynephoretea (Alyso alyssoidis-Sedetum albi)**

D) Nährstoffreiche Frisch- und Feuchtwiesen von *Molinia caerulea*, *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Phragmites australis*, *Poa trivialis*, *Festuca arundinacea*, *Carex riparia* oder *Festuca pratensis*, selten auch von *Carex disticha*, *Schoenus nigricans* oder *Bromus erectus* dominiert; DA: *Achillea millefolium*, *Centaurea jacea*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Agrostis stolonifera*, *Plantago lanceolata*, *Serratula tinctoria*, *Inula brittanica*, *Lotus maritimus* **Molinio-Arrhenathereta (11)**

- 1 Trockenrasen (Fels- und Rasensteppen); von *Stipa capillata*, *Avenula pratensis*, *Carex humilis*, *Festuca valesiaca*, *Festuca rupicola* oder *Festuca pseudovina* dominiert, selten auch von *Elymus hispidus*, *Brachypodium pinnatum* oder *Bromus erectus*. DA: *Potentilla incana*, *Thymus pannonicus agg.*, *Helianthemum canum*, *Globularia bisnagarica*, *Iris pumila*, *Centaurea stoebe*, *Cerastium pumilum agg.*, *Teucrium montanum*, *Alyssum montanum*, *Euphorbia cyparissias* (2)
- Halbtrockenrasen; von *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* oder *Poa angustifolia* dominiert, selten auch von *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rupicola* oder *Carex humilis*; DA: *Galium verum*, *Centaurea scabiosa*, *Dactylis glomerata*, *Salvia pratensis*, *Achillea collina*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Filipendula vulgaris*, *Briza media*, *Securigera varia*, *Knautia arvensis* **Brometalia erecti (9)**
- 2 tiefergründige pannonische Steppenrasen; von *Avenula pratensis*, *Elymus hispidus*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Festuca pseudovina* oder *Festuca rupicola* dominiert; selten auch von *Bromus erectus*. DA: *Eryngium campestre*, *Koeleria macrantha*, *Thymus pannonicus agg.*, *Galium verum*, *Achillea pannonica*, *Cerastium pumilum agg.*, *Dianthus pontederae*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Phleum phleoides*, *Poa bulbosa* (3)
- flachgründige, submediterrane Felstrockenrasen; von *Carex humilis* dominiert, selten auch von *Brachypodium pinnatum*. DA: *Globularia bisnagarica*, *Dorycnium germanicum*, *Teucrium montanum*, *Helianthemum canum*, *Sanguisorba minor*, *Bromus erectus*, *Linum tenuifolium*, *Helianthemum ovatum*, *Anthyllis vulneraria*, *Pulsatilla grandis* **Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis (6)**
- 3 Von *Festuca valesiaca*, *Festuca pseudovina*, *Elymus hispidus* oder *Stipa capillata* dominiert; DA: *Potentilla incana*, *Sanguisorba minor*, *Taraxacum laevigatum agg.*, *Bromus hordaceus*, *Holosteum umbellatum*, *Poa bulbosa*, *Centaurea stoebe*, *Thlaspi perfoliatum*, *Verbascum phoeniceum*, *Allium sphaerocephalon* **Festucetalia valesiacae (3)**

- Von *Festuca rupicola* oder *Avenula pratensis* dominiert, selten auch von *Bromus erectus*; DA: *Filipendula vulgaris*, *Dorycnium germanicum*, *Hypericum perforatum*, *Agrostis vinealis*, *Echium vulgare*, *Briza media*, *Arrhenatherum elatius*, *Danthonia decumbens*, *Seseli annuum*, *Anthoxanthum odoratum* **Koelerio-Phleetalia phleoidis (4)**
- 4 Von *Stipa capillata* oder *Festuca pseudovina* dominiert. DA: *Festuca rupicola*, *Elymus hispidus*, *Stachys recta*, *Sanguisorba minor*, *Carduus nutans*, *Aster linosyris*, *Helianthemum ovatum*, *Centaurea scabiosa*, *Bromus erectus*, *Stipa joannis* **Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae**
- Von *Festuca valesiaca* dominiert, Frühlingsannuelle Arten kennzeichnend; DA: *Thymus pannonicus agg.*, *Cerastium pumilum agg.*, *Koeleria macrantha*, *Galium verum*, *Holosteum umbellatum*, *Poa bulbosa*, *Arenaria serpyllifolia*, *Sedum sexangulare*, *Trifolium arvense*, *Artemisia campestris* **Stipo capillatae-Festucetum valesiacae**
- 5 Von *Festuca rupicola* dominiert; DA.: *Festuca valesiaca*, *Euphorbia cyparissias*, *Cerastium pumilum agg.*, *Iris pumila*, *Thymus pannonicus agg.*, *Echium vulgare*, *Potentilla incana*, *Seseli osseum*, *Sedum sexangulare*, *Myosotis ramosissima* **Astro linosyris-Festucetum rupicolae**
- Von *Avenula pratensis* dominiert; DA: *Filipendula vulgaris*, *Agrostis vinealis*, *Phleum phleoides*, *Teucrium chamaedrys*, *Dorycnium germanicum*, *Festuca rupicola*, *Galium verum*, *Dianthus pontederae*, *Achillea pannonica*, *Pseudolysimachion spicatum* **Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis**
- 6 Koeleria macrantha, Carex humilis und Festuca rupicola ko-dominant; DA: *Avenula pratensis*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Filipendula vulgaris*, *Achillea setacea*, *Festuca valesiaca*, *Rumex acetosella*, *Pulsatilla pratensis*, *Galium verum*, *Luzula campestris*, *Chamaecytisus ratisbonensis* **Festuco pallentis-Caricetum humilis**
- *Carex humilis* dominant.....(7)
- 7 Vorkommen von höherwüchsigen Kräutern der Halbtrockenrasen und der tiefergründigen Trockenrasen. DA: *Eryngium campestre*, *Inula ensifolia*, *Stachys recta*, *Aster amellus*, *Calamagrostis epigeios*, *Elymus hispidus*, *Astragalus onobrychis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Iris variegata*, *Linum flavum* **Festuco rupicolae-Caricetum humilis**
- DA nicht zutreffend.....(8)
- 8 Sehr niederwüchsiger und offener Felsrasen; DA: *Helianthemum canum*, *Seseli hippomarathrum*, *Stipa eriocaulis*, *Galium lucidum*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla incana*, *Centaurea stoebe*, *Astragalus austriacus*, *Fumana procumbens*, *Festuca stricta*..... **Fumano-Stipetum eriocaulis**
- Mehr oder weniger geschlossener Felsrasen; *Brachypodium pinnatum* teilweise ko-dominant; DA: *Erysimum odoratum*, *Thesium linophyllum*, *Allium montanum*, *Adonis vernalis*, *Euphrasia stricta*, *Polygala major*, *Genista pilosa*, *Centaurea jacea*, *Viola rupestris*, *Hieracium pilosella* **Scorzonero austriaci-Caricetum humilis**
- 9 Meist monodominante Bestände von *Bromus erectus*; Arten der Felstrockenrasen auffallend; DA: *Galium lucidum*, *Globularia bisnagarica*, *Seseli hippomarathrum*, *Astragalus austriacus*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Echium vulgare*, *Teucrium montanum*, *Helianthemum canum*, *Hesperis tristis*, *Lotus corniculatus* **"Carici liparocarpi-Brometum erecti"**
- DA nicht zutreffend(10)
- 10 *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rupicola*, *Poa angustifolia*, *Bromus erectus* dominant oder ko-dominant; DA: *Galium verum*, *Falcaria vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Salvia nemorosa*, *Elymus hispidus*, *Silene latifolia*, *Plantago lanceolata*, *Vicia angustifolia* **Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati**

- *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* oder *Festuca rupicola* dominant; selten auch *Carex humilis*; DA: *Centaurea scabiosa*, *Helianthemum ovatum*, *Adonis vernalis*, *Briza media*, *Salvia pratensis*, *Asperula cynanchica*, *Campanula glomerata*, *Pimpinella saxifraga*, *Peucedanum cervaria*, *Inula ensifolia* **Polygalo majoris-Brachypodietum**
- 11** Von *Arrhenatherum elatius* oder *Poa trivialis* dominiert, selten auch von *Bromus erectus*; DA: *Knautia arvensis*, *Festuca arundinacea*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Cirsium pannonicum*, *Daucus carota*, *Trifolium pratense*, *Centaurea jacea*, *Cirsium arvense*, *Dactylis glomerata* **Arrhenatheretalia (Pastinaco-Arrhenatheretum)**
- Von *Molinia caerulea*, *Phragmites australis*, *Alopecurus pratensis*, *Carex riparia*, selten auch von *Festuca arundinacea*, *Carex disticha* oder *Schoenus nigricans* dominiert; DA: *Agrostis stolonifera*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex panicea*, *Carex distans*, *Carex flacca*, *Lotus maritimus*, *Plantago maritima*, *Briza media*, *Lythrum salicaria*, *Juncus gerardii* **Molinietalia (12)**
- 12** Von *Alopecurus pratensis*, *Carex riparia*, *Festuca arundinacea* oder *Carex disticha* dominiert. DA: *Sympytum officinale*, *Festuca pratensis*, *Ranunculus repens*, *Phalaris arundinacea*, *Carex melanostachya*, *Cirsium arvense*, *Carex vulpina*, *Lychnis flos-cuculi*, *Potentilla reptans*, *Plantago lanceolata* **Cnidion („Ranunculo repantis-Caricetum ripariae“)**
- Von *Molinia caerulea* oder *Phragmites australis*, selten auch von *Schoenus nigricans* dominiert; DA: *Lotus maritimus*, *Plantago maritima*, *Galium verum*, *Briza media*, *Carex panicea*, *Achillea millefolium*, *Carex flacca*, *Agrostis stolonifera*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex distans* **Molinion caeruleae (Succiso-Molinietum caeruleae)**

Resümee und Ausblick

Insgesamt weist das Ruster Hügelland trotz seiner eher geringen Flächenausdehnung reichhaltige und artenreiche Grünlandbereiche auf. Vor allem die Trockenrasen sind vielfältig und reich gegliedert. Unklar bleibt bis auf Weiteres die genaue Umgrenzung der einzelnen Gesellschaften des *Bromo pannonicci-Festucion pallentis*. So weicht die hier vorgestellte Fassung des *Festuco pallentis-Caricetum humilis* vergleichsweise stark von der Originaldiagnose ab. Erst weiterführende Analysen des Verbandes mit Einbeziehung der slowakischen und ungarischen Fels-Trockenrasen könnte für klarere Verhältnisse sorgen. Möglicherweise handelt es sich beim *Festuco pallentis-Caricetum humilis* um die Zentral-Assoziation des Verbandes ohne besonders charakteristische Trennarten.

Literatur

- Bergmeier E., Härdtle W., Mierwald U., Nowak B., Peppler C. & Flintrop T. 1990. Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg 20: 92–103.
- Bischof P. 1993. Trockenrasen im südwestlichen Leithagebirge und benachbarte Gesellschaften. Diplomarbeit Universität für Bodenkultur, Wien.
- Chytrý M., Mucina L., Vicherek J., Pokorný-Strudl M., Strudl M., Koó A.J. & Maglocký S. 1997. Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. Dissertationes Botanicae 277: 1–118.
- Chytrý M., Tichý L., Holt J. & Botta-Dukát Z. 2002. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. Journal of Vegetation Science 13: 79–90.
- Chytrý M. (Ed.) 2007. Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace (Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and heathland vegetation) [in Czech, with English summaries]. Academia, Praha, 526 S.
- De Cáceres M., Legendre P. & Moretti M. 2010. Improving indicator species analysis by combining groups of sites. Oikos 119: 1674–1684.
- Dengler J. 2003. Entwicklung und Bewertung neuer Ansätze in der Pflanzensoziologie unter besonderer Berücksichtigung der Vegetationsklassifikation. Archiv naturwissenschaftlicher Dissertationen, Band 14. Martina Galunder-Verlag, Nürmbrecht, 301 S.
- Dufrene M. & Legendre P. 1997. Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. Ecological Monographs 67/3: 345–366.

- European Commission 2007. Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR27. European Commission, DG Environment, Brussels, 142 S.
- Fischer M.A., Adler W. & Oswald K. 2005. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – 2nd ed. – Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz, 1392 S.
- Hill M.O. 1979. TWINSPAN – A FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell University, Ithaca, 46 S.
- Jäger E.J. & Welk E. 2003. Pflanzengeographische Gliederung Europas. In: Bohn, U. & Neuhäusl, R. (Eds.): Karte der natürlichen Vegetation Europas / Map of the Natural Vegetation of Europe. Maßstab/Scale 1:2500000. Teil 1: Erläuterungstext mit CD-ROM: 79–86. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- Koó A.J. 1994. Pflegekonzept für die Naturschutzgebiete des Burgenlandes. Biologische Forschungen Burgenland (III-mitz) 82: 1–203.
- Korner I., Mair E., Staudinger M., Scheiblhofer J., Rötzer H., Kraus H., Wrbka Th., Böck M. & Rechnitzer S. 2011. Bericht zur Erfassung der Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG im Natura 2000-Gebiet Neusiedler See – Seewinkel. Unveröffentlichter Bericht, Amt der Burgenländischen Landesregierung Abt. 5/III Natur- und Umweltschutz, 77 S.
- Korner I. & Staudinger M. 2013. Naturschutzfachliches Gutachten zur „Kleinerweiterung Kalksteinbergbau St. Margarethen“. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der Fürst Esterhazy'schen Familienstiftung Eisenstadt, 30 S.
- Kuyper T.W., Leewenberg H.F.M. & Hübl E. 1978. Vegetationskundliche Studie an Feucht-, Moor- und Streuwiesen im Burgenland und östlichen Niederösterreich. Linzer Biologische Beiträge 10: 231–321.
- Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Eds.) 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena, 578 S.
- Peinado M., Díaz G., Ocana-Peinado F.M., Aguirre J.L., Macías M.A., Delgadillo J. & Aparicio A. 2013. Statistical measures of fidelity applied to diagnostic species in plant sociology. Modern Applied Science 7/6: 106–120.
- Sauberer N. & Willner W. 2007. Kurze Einführung in die Natur- und Landschaftsgeschichte Österreichs. In: Willner, W. & Grabherr, G. (Eds.): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1: Textband: 18–25. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Tichy L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. Journal of Vegetation Science 13: 451–453.
- Tollmann A. 1955. Das Neogen am NW-Rand der Eisenstädter Bucht. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 10.
- Willner W., Jakomini C., Sauberer N. & Zechmeister H.G. 2004. Zur Kenntnis kleiner Trockenraseninseln im Osten Österreichs. Tuexenia 24: 215–226.
- Willner W. 2011. Unambiguous assignment of relevés to vegetation units: the example of the *Festuco-Brometea* and *Trifolio-Geranietea sanguinei*. Tuexenia 31: 271–282.
- Willner W., Sauberer N., Staudinger M. & Schrott-Ehrendorfer L. 2013a. Syntaxonomic revision of the Pannonian grasslands of Austria – Part I: introduction and general overview. Tuexenia 33: 399–420.
- Willner W., Sauberer N., Staudinger M., Grass V., Kraus R., Moser D., Rötzer H. & Wrbka T. 2013b. Syntaxonomic revision of the Pannonian grasslands of Austria – Part II: Vienna Woods (Wienerwald). Tuexenia 33: 421–458.
- Willner W. 2015: Checkliste der Pflanzengesellschaften des Burgenlandes. BCBEA 1/1: 107–134.

Anhang: Tabellen

Tab. 1: Kopfdaten. Alle Aufnahmen von Markus Staudinger. / Header. All relevés by Markus Staudinger.

Aufnahme-nummer	Datum	Aufn. Größe	Seehöhe	Lage/Neigung	Deckung	y-Koordinate	x-Koordinate	Ort	Quad-rant	Koord. +/-
6370	2005/04/19	25m ²	180m	eben	KS:95%	16.87219000	47.99798000	Parndorfer Heide	8067/1	+/-50m
6372	2005/04/19	25m ²	179m	eben	KS: 95%	16.87567000	47.99738000	Parndorfer Heide	8067/1	+/-50m
6373	2005/07/25	25m ²	158m	eben	KS: 95%	17.00939000	47.95593000	Zurndorfer Heide	8068/1	+/-50m
6374	2005/07/25	25m ²	156m	NE, 10°	SS: 40%, KS: 95%	17.00960000	47.95655000	Zurndorfer Heide	8068/1	+/-50m
6375	2005/07/25	25m ²	156m	NW, 10°	KS: 95%	17.01310000	47.95775000	Zurndorfer Heide	8068/1	+/-50m
10272	2013/05/09	25 m ²	211m	SSW, 5°	KS: 85%	16.63300000	47.80521667	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10273	2013/05/09	5m ²	214m	SSW, 5°	KS: 75%	16.63290000	47.80525000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10274	2013/05/09	24m ²	216m	SW, 20°	KS: 85%	16.63276667	47.80535000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10275	2013/05/09	25m ²	211m	eben	KS: 100%	16.63288333	47.80496667	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10276	2013/05/09	25m ²	213m	eben	SS: 5%, KS: 90%	16.63240000	47.80503333	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10277	2013/05/09	25m ²	216m	EEN, 10°	KS: 88%	16.63203333	47.80493333	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10278	2013/05/09	25m ²	220m	EEN, 20°	KS: 74%	16.63188333	47.80481667	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10279	2013/05/09	6m ²	220m	SWW, 60°	KS: 40%	16.63173333	47.80473333	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10280	2013/05/09	25m ²	197m	SWW, 20°	KS: 98%	16.63041667	47.80473333	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10281	2013/05/09	25m ²	213m	W, 20°	KS: 98%	16.63110000	47.80698333	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10282	2013/05/09	25m ²	219m	eben	KS: 98%	16.63135000	47.80723333	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10283	2013/05/09	25m ²	226m	NW, 40°	KS: 90%	16.63193333	47.80828333	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-7m
10284	2013/05/09	25m ²	224m	W, 45°	KS: 85%	16.63198333	47.80836667	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-6m
10285	2013/05/09	25m ²	228m	eben	KS: 98%	16.63208333	47.80830000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10286	2013/05/09	25m ²	227m	eben	KS: 100%	16.63343333	47.80821667	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10287	2013/05/09	25m ²	224m	SE, 8°	KS: 98%	16.63373333	47.80810000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-6m
10450	2013/06/17	25m ²	201m	SE, 5°	KS: 94%	16.63556700	47.80291600	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10451	2013/06/17	25m ²	203m	SE, 5°	KS: 93%	16.63584300	47.80305000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10452	2013/06/17	25m ²	204m	S, 3°	KS: 97%	16.63621100	47.80303000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10453	2013/06/17	25m ²	205m	NE, 2°	KS: 96%	16.63564400	47.80402500	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10454	2013/06/17	25m ²	216m	SE, 8°	KS: 85%	16.63210800	47.80460400	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10455	2013/06/17	25m ²	216m	E, 3°	KS: 90%	16.63153100	47.80552100	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10456	2013/06/17	25m ²	217m	SW, 5°	KS: 80%	16.63173500	47.80603900	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10457	2013/06/17	25m ²	213m	S, 12°	KS: 97%	16.63459100	47.80571000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10458	2013/06/17	25m ²	205m	S, 8°	KS: 98%	16.63534800	47.79839200	St. Margarethner Berg	8165/2	+/-3m
10459	2013/06/23	25m ²	206m	W, 10°	KS: 96%	16.63138300	47.80644200	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10460	2013/06/23	25m ²	200m	SW, 20°	KS: 97%	16.63070500	47.80688100	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-5m
10461	2013/06/23	25m ²	210m	SW, 40°	KS: 57%	16.63095200	47.80697100	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-5m
10462	2013/06/23	25m ²	222m	SE, 8°	KS: 95%	16.63138200	47.80771000	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10463	2013/06/23	25m ²	221m	W, 5°	KS: 97%	16.63199100	47.80723500	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-5m
10464	2013/06/23	25m ²	221m	S, 5°	KS: 96%	16.63288700	47.80663100	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-5m
10465	2013/06/23	25m ²	212m	E, 8°	KS: 90%	16.63321100	47.80576700	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-4m
10466	2013/06/23	25m ²	206m	W, 20°	KS: 80%	16.63366800	47.80547900	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10467	2013/06/23	25m ²	207m	SE, 15°	KS: 97%	16.63491000	47.80560700	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
10468	2013/06/23	25m ²	205m	S, 3°	KS: 99%	16.63586100	47.80650800	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-5m
10469	2013/06/23	25m ²	199m	E, 10°	KS: 95%	16.63657600	47.80375900	St. Margarethner Berg	8165/4	+/-3m
23898	2015/05/25	25m ²	199m	SW, 15°	KS: 95%	16.63676667	47.83200000	E Oslip	8165/4	+/-3m
23899	2015/05/25	25m ²	142m	eben	KS: 100%	16.62627700	47.82943300	Oslip	8165/4	+/-6m
23900	2015/05/25	25m ²	145m	eben	KS: 98%	16.62810900	47.82901500	Oslip	8165/4	+/-3m
23901	2015/05/25	25m ²	220m	NE, 5°	KS: 100%	16.64209600	47.84138100	Goldberg	8165/4	+/-6m

Forts. Tab. 1

Aufnahmenummer	Datum	Aufn. Größe	Seehöhe	Lage/Neigung	Deckung	y-Koordinate	x-Koordinate	Ort	Quadrant	Koord. +/-
23902	2015/05/25	25m ²	220m	NNW, 8°	KS: 100%	16.64180900	47.84154700	Goldberg	8165/4	+/-4m
23903	2015/05/25	25m ²	213m	NE, 10°	KS: 98%	16.64251500	47.84111100	Goldberg	8165/4	+/-11m
23910	2015/05/29	25m ²	177m	NE, 10°	KS: 98%	16.64155100	47.80253800	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23911	2015/05/29	25m ²	174m	NNE, 15°	KS: 98%	16.64110300	47.80229700	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23912	2015/05/29	25m ²	184m	NE, 5°	KS: 97%	16.64054300	47.80202200	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23913	2015/05/29	25m ²	184m	E, 5°	KS: 95%	16.64031800	47.80202300	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23914	2015/05/29	25m ²	184m	EEN, 8°	KS: 98%	16.64052700	47.80176200	Margarethner Kogel	8165/4	+/-4m
23915	2015/05/29	25m ²	186m	-	KS: 81%	16.64015200	47.80169100	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23916	2015/05/29	25m ²	176m	NWW, 20°	KS: 91%	16.63986200	47.80243500	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23917	2015/05/29	25m ²	186m	EEN, 5°	KS: 96%	16.64222500	47.80022100	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23918	2015/05/29	25m ²	190m	NNW, 3°	KS: 95%	16.63887400	47.79887200	Margarethner Kogel	8265/2	+/-3m
23919	2015/05/29	25m ²	184m	SSW, 3°	KS: 70%	16.63952200	47.79592400	Margarethner Kogel	8265/2	+/-3m
23920	2015/05/29	25m ²	181m	SW, 10°	KS: 99%	16.63952200	47.79553300	Margarethner Kogel	8265/2	+/-4m
23921	2015/05/29	25m ²	176m	SW, 12°	KS: 98%	16.63445500	47.79795900	Margarethner Kogel	8265/2	+/-4m
23922	2015/05/29	25m ²	189m	NE, 6°	KS: 98%	16.63445500	47.79795900	Margarethner Kogel	8165/4	+/-3m
23923	2015/05/29	25m ²	175m	NE, 18°	KS: 99%	16.63589000	47.82300500	Silberberg	8165/4	+/-5m
23924	2015/05/29	25m ²	187m	NNW, 5°	KS: 97%	16.636353	47.820504	Silberberg	8165/4	+/-3m
23925	2015/05/29	25m ²	186m	W, 3°	KS: 98%	16.63560300	47.81955400	Silberberg	8165/4	+/-4m
23926	2015/05/29	25m ²	177m	E, 15°	KS: 90%	16.64711900	47.81589800	Silberberg	8165/4	+/-4m
23927	2015/05/31	25m ²	165m	NWW, 5°	KS: 98%	16.63368900	47.82108600	Silberberg	8165/4	+/-4m
23944	2015/05/31	25m ²	172m	NNE, 3°	KS: 94%	16.63419600	47.81812500	Silberberg	8165/4	+/-3m
23945	2015/05/31	10m ²	177m	NW, 30°	KS: 36%	16.63404800	47.81745300	Silberberg	8165/4	+/-3m
23946	2015/05/31	25m ²	177m	EEN, 8°	KS: 97%	16.63421000	47.81739400	Silberberg	8165/4	+/-3m
23947	2015/05/31	25m ²	177m	NW, 12°	KS: 98%	16.63406700	47.81757700	Silberberg	8165/4	+/-4m
23948	2015/05/31	25m ²	172m	NE, 10°	KS: 98%	16.63435400	47.81802100	Silberberg	8165/4	+/-3m
23949	2015/05/31	25m ²	175m	SE, 20°	KS: 98%	16.63617400	47.82561900	Steinberg	8165/4	+/-4m
23950	2015/05/31	25m ²	171m	NW, 15°	KS: 99%	16.63590600	47.82547500	Steinberg	8165/4	+/-3m
23951	2015/05/31	25m ²	175m	SSE, 3°	KS: 85%	16.64993400	47.82233500	Steinberg	8165/4	+/-3m
23952	2015/05/31	25m ²	148m	SWW, 12°	KS: 97%	16.65394800	47.84665000	Hölzlestein	8165/4	+/-6m
23953	2015/05/31	25m ²	143m	EEN, 8°	KS: 98%	16.65434200	47.84728800	Hölzlestein	8165/4	+/-4m
23954	2015/05/31	25m ²	143m	NW, 12°	KS: 98%	16.65394000	47.84726600	Hölzlestein	8165/4	+/-3m
23956	2015/05/31	25m ²	125m	eben	KS: 100%	16.65099100	47.85323500	Wulkaniederung	8165/2	+/-4m
23957	2015/05/31	25m ²	125m	eben	KS: 96%	16.65168300	47.85323500	Wulkaniederung	8165/2	+/-5m
23958	2015/05/31	25m ²	125m	eben	KS: 95%	16.65196900	47.85350900	Wulkaniederung	8165/2	+/-3m
23959	2015/05/31	25m ²	123m	eben	KS: 98%	16.65887600	47.85684300	Wulkaniederung	8165/2	+/-7m

Tab. 2: Aufnahmen der Festucetalia valesiacae und Koelerio-Phleetalia phleoidis. Deckungswerte in Prozent.

Ordnung	Assoziation	Festucetalia valesiacae						Koelerio-Phleetalia phleoidis								
		Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae				Stipo capillatae-Festucetum valesiacae			Astero linosyris-Festucetum rupicolae			Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis				
Aufnahmenummer		23953	23946	23921	23920	23898	6370	6375	23919	6372	23951	23952	23926	10460	10459	23954
Art	Schicht															
Festuca rupicola	KS	8	1	4	4	.	4	.	.	4	1	32	23	35	8	8
Avenula pratensis	KS	23	3	2	2	8	.	.	.	.	2	.	.	24	39	25
Festuca valesiaca	KS	.	.	.	.	12	39	7	.	4	4	4	8	.	.	.
Stipa capillata	KS	.	3	26	23	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	3
Koeleria macrantha	KS	.	4	4	2	1	.	15	1	3	5	12	2	.	.	6
Stipa joannis	KS	.	2	16	8	.	.	.	.	.	12	.	.	.	1	.
Sanguisorba minor	KS	0.5	1	3	6	.	1	.	15	.	.	0.5	6	0.1	.	1
Teucrium chamaedrys	KS	8	.	3	3	12	.	1	.	.	.	.	.	1	0.5	2
Poa angustifolia	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	8	2	.	.	.
Eryngium campestre	KS	2	.	0.5	.	2	0.5	2	.	2	3	6	2	1	0.5	3
Arrhenatherum elatius	KS	12	2	.	.	2	.	.	.	3	.	.	.	1	2	2
Centaurea stoebe	KS	0.3	4	.	3	8	.	1	6	.	1	.	.	.	.	0.2
Carex humilis	KS	.	4	6	8	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
Galium verum	KS	2	.	.	.	1	0.3	2	.	.	8	.	.	3	2	2
Dorycnium germanicum	KS	2	1	8	3	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1	.
Stachys recta	KS	8	1	.	.	0.5	.	.	.	.	1	2	.	4	0.5	3
Potentilla incana	KS	0.5	0.5	.	4	4	1	.	1	.	4	.	1	.	.	2
Bromus hordeaceus	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	16	.	.	.	.	.	.
Elymus hispidus	KS	6	2	2	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	4
Helianthemum ovatum	KS	.	3	1	4	.	.	.	0.3	.	3	.	.	0.3	4	.
Iris pumila	KS	.	2	.	.	.	.	.	.	.	5	.	8	.	.	.
Echium vulgare	KS	.	3	.	.	4	.	.	3	.	0.5	.	4	.	.	.
Aster linosyris	KS	1	4	0.5	0.3	1	.	.	.	.	.	.	.	1	0.3	6
Bromus erectus	KS	.	3	2	4	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Bothriochloa ischaemum	KS	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	3	.	.	6	.
Centaurea scabiosa	KS	0.5	6	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	0.5	0.5	.
Filipendula vulgaris	KS	0.5	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	0.5	2	1
Thymus pannonicus agg.	KS	.	.	.	.	2	2	1	1	.	2	0.2	3	0.2	0.5	.
Melica transsilvanica	KS	.	.	.	.	1	.	.	.	.	8	.	.	.	2	.
Melampyrum barbatum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	5	0.5	.
Phleum phleoides	KS	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	4	2
Seseli osseum	KS	.	.	2	0.5	.	.	.	0.5	.	3	0.5	0.5	.	.	3
Carduus nutans	KS	0.5	0.5	2	2	.	.	.	0.5	.	0.2	.	.	0.5	.	3
Melica ciliata	KS	.	4	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea collina	KS	1	0.2	.	0.3	0.2	3	1	.	.	1	.	.	0.1	2	.
Astragalus austriacus	KS	1	.	2	3	.	.	.	2	.	0.5	.	.	.	.	.
Galium lucidum	KS	.	.	1	3	.	.	.	4	.	.	.	.	0.5	.	.
Medicago falcata	KS	1	.	.	.	3	.	.	.	.	0.5	.	.	2	0.2	.
Dianthus pontederae	KS	.	1	.	.	3	.	.	.	.	1	.	.	2	0.5	.
Hypericum perforatum	KS	.	.	0.5	1	1	.	0.2	0.1	.	.	4	.	0.3	.	.
Euphorbia seguieriana	KS	.	0.5	1	2	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.
Globularia bisnagarica	KS	.	.	2	3	.	.	.	1	.	.	.	.	0.5	.	.
Medicago minima	KS	.	.	.	.	.	.	.	4	.	0.2	.	2	.	.	.
Crataegus monogyna	SS	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.
Scabiosa ochroleuca	KS	1	.	0.3	0.3	2	.	1	.	.	0.3	.	.	0.1	1	.
Galium glaucum	KS	.	4	0.3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.
Dactylis glomerata	KS	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	0.5	.	.
Adonis vernalis	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	0.5	.
Fragaria viridis	KS	.	.	.	.	1	0.5	.	.	.	.	.	.	4	.	.
Plantago media	KS	2	0.5	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	0.5	0.2	.
Salvia pratensis	KS	0.5	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	2	.
Festuca stricta	KS	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	KS	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Falcaria vulgaris	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	1	.	3	.	.	.	.
Acinos arvensis	KS	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.
Ornithogalum pannonicum	KS	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia campestris	KS	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	0.5	0.5	2	.	.	.
Helianthemum canum	KS	.	.	0.5	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria	KS	.	0.5	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum montanum	KS	.	0.5	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2
Chamaecytisus supinus	KS	.	.	1	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Muscari comosum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	0.2	0.2	.
Seseli hippomarathrum	KS	0.3	1	0.5	.	0.5	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Sedum sexangulare	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	.	2	.	.	.	.
Hypochaeris maculata	KS	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium vineale	KS	.	0.1	.	.	.	2	.	.	0.5	.	0.3	.	.	.	.
Potentilla argentea	KS	.	.	.	.	0.3	.	.	2	.	0.5	.	.	.	.	.
Pseudolysimachion spicatum	KS	.	.	.	.	0.5	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum tenuifolium	KS	.	.	.	0.5	.	.	1	.	.	.	.	.	0.5	.	.
Fumana procumbens	KS	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus bulbosus	KS	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum phoeniceum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Carex caryophyllea	KS	.	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	1	.
Salvia nemorosa	KS	0.5	.	.	.	.	1	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	KS	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus x eminens	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Stipa pulcherrima	KS	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trinia glauca	KS	.	0.3	.	0.5	.	.	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	KS	.	.	.	.	.	0.5	0.5	0.5	.	.	.	.	0.2	.	.
Petrorhagia saxifraga	KS	.	.	.	.	0.2	.	0.2	1	.	.	.	0.3	.	.	.
Lotus borbasii	KS	0.3	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
Inula hirta	KS	.	1	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Forts. Tab. 2

Ordnung	Festucetalia valesiacae						Koelerio-Phleetalia phleoidis								
	Astragalo austriaci-Festucetum sulcatae			Stipo capillatae-Festucetum valesiacae			Astero linosyris-Festucetum rupicolae			Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis					
Aufnahmenummer	23953	23946	23921	23920	23898	6370	6375	23919	6372	23951	23952	23926	10460	10459	23954
Art	Schicht														
<i>Myosotis ramosissima</i>	KS	.	.	.	.	0.5	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	KS	.	.	.	0.5	1	.	.	.	0.1	0.2	0.5	.	.	.
<i>Cerastium pumilum</i> agg.	KS	.	.	.	0.3	0.1	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus pubescens</i>	KS	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Securigera varia</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	0.2	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	KS	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	KS	.	0.3	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	0.5	.
<i>Teucrium montanum</i>	KS	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis glabra</i>	KS	.	0.5	.	.	.	0.5	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dictamnus albus</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	KS	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa badensis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	KS	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.
<i>Rosa canina</i>	KS	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	KS	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa canescens</i>	KS	0.5	.	.	0.2	.	0.5	.	0.1	0.1	.	0.2	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	KS	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.3	0.5
<i>Pulsatilla pratensis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	0.3	.	.	.
<i>Pimpinella nigra</i>	KS	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	0.2	0.2
<i>Inula oculus-christi</i>	KS	.	0.5	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium ramosum</i>	KS	0.5	.	.	0.5	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reseda lutea</i>	KS	.	.	0.5	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli annuum</i>	KS	0.3	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	KS	.	.	.	.	0.3	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	KS	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum austriacum</i>	KS	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	KS	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	KS	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium hoppeanum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.3	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.
<i>Cardaria draba</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia pannonica</i>	KS	.	.	.	0.1	0.2	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.
<i>Linaria genistifolia</i>	KS	.	.	0.1	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
<i>Erysimum odoratum</i>	KS	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula sibirica</i>	KS	.	0.3	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	0.5
<i>Campanula glomerata</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5
<i>Carex michelii</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.
<i>Berteroa incana</i>	KS	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum arvense</i>	KS	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium linophyllum</i>	KS	.	0.2	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.
<i>Hesperis tristis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.2	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	KS	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.	KS	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera cana</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica prostrata</i>	KS	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	KS	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene viscosa</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Potentilla neglecta</i>	KS	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Pulsatilla grandis</i>	KS	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orobanche gracilis</i>	KS	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola arvensis</i>	KS	.	.	.	.	0.1	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron annuus</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia angustifolia</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.1	.	.	.	.	.
<i>Seseli libanotis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	KS	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium tenoreanum</i>	KS	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium altissimum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
<i>Silene otites</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.
<i>Petrorthagia prolifera</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.
<i>Vicia lathyroides</i>	KS	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	KS	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis hirsuta</i>	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 3: Aufnahmen der Stipo-Festucetalia pallentis. Deckungswerte in Prozent.

Forts. Tab. 3

Ordnung	Assoziation	Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis																		Scorzoneretum austriaci-Carex humilis	
		Festuco pallentis-Caricetum humilis						Fumano-Stipetum eriocaulis													
		Aufnahmenummer	23949	23910	10274	23925	23948	10282	10458	10278	10482	10285	10284	10455	10457	10451	10457	10467	10465	10450	
Art	Schicht																				
<i>Chamaecytisus supinus</i>	KS	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudohierochloe spicatum</i>	KS	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tephrosia integrifolia</i>	KS	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	KS	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	KS	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5
<i>Koeleria pyramidata</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene otites</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erysimum diffusum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	0.2
<i>Carlina vulgaris</i>	KS	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	KS	0.3	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	KS	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.1	.	0.1	.	.	.
<i>Crepis praemorsa</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orobanche teucrii</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2
<i>Theesium ramosum</i>	KS	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus fruticosa</i>	SS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	KS	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	0.2	.
<i>Sedum album</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1
<i>Gallium pumonarium</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga tridactylites</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis pusilla</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum laevigatum agg.</i>	KS	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	0.1
<i>Tragopogon dubius</i>	KS	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odonites luteus</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1
<i>Arabis sagittata</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1
<i>Senecio jacobaea</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Allium flavum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.
<i>Muscaris comosum</i>	KS	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzoneroides purpurea</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis hirsuta</i>	KS	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.

Tab. 4: Aufnahmen der Brometalia erecti. Deckungswerte in Prozent.

Ordnung	Brometalia erecti																									
Assoziation	"Carici liparocarpi-Brometum erecti"						Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati						Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati													
Aufnahmenummer	23917	10453	10469	10452	23914	6373	23918	10276	6374	23927	10275	23924	10280	10286	10463	23947	23922	23923	23911	23905	23903	10287				
Art	Schicht																									
Bromus erectus	KS	8	51	77	73	9	.	75	24	4	.	54	2	.	44	65	.	24	.	26	3	3	3	3		
Brachypodium pinnatum	KS	.	.	.	1	.	5	.	25	3	16	4	4	3	1	4	6	8	3	1	4	4	4	.		
Festuca rupicola	KS	.	3	.	1	.	2	.	2	2	.	0.5	.	4	2	.	3	2	5	5	5	1	1	1		
Avenula pratensis	KS	.	.	.	.	.	2	3	.	15	3	.	1	2	.	3	.	2	5	5	.	4	.	5	
Arrhenatherum elatius	KS	.	.	.	.	.	2	2	2	.	0.5	.	4	2	.	0.5	6	14	5	.	4	.	.	.	
Filipendula vulgaris	KS	.	2	2	2	2	.	2	2	.	0.5	.	0.5	0.1	6	1	.	1	.	1	2	2	2	4	.	
Dorycnium germanicum	KS	2	8	6	12	2	.	18	2	3	5	2	.	0.5	3	0.3	0.5	.	2	4	4	8	4	1	.	
Poa angustifolia	KS	.	.	.	0.5	.	1	1	.	3	.	4	.	.	14	6	.	1	5	.	4	1	5	.		
Koeleria macrantha	KS	.	.	.	.	.	1	1	.	3	.	4	.	.	2	4	4	.	8	4	1	5	4	.	
Pulsatilla pratensis	KS	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	0.2	2	2	2	0.5	2	.	4	5	2	1	5	.	
Centaurea scabiosa	KS	.	0.2	.	.	.	1	.	.	1	.	0.2	2	2	2	0.5	2	.	4	5	2	1	5	.		
Salvia pratensis	KS	.	.	0.3	2	.	.	1	.	0.5	4	0.5	3	.	3	.	4	.	4	2	3	.	3	.		
Teucrium chamaedrys	KS	1	.	3	0.3	2	.	2	2	5	4	2	0.5	0.2	.	3	.	1	1	0.5	8	.	2	.		
Helianthemum ovatum	KS	0.5	.	0.1	.	.	0.3	0.5	2	.	1	0.5	.	0.2	0.1	5	2	4	3	.	1	0.3	.	.		
Galium glaucum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0.5	.	1	.	6	2	8	.	6	2	8	.
Stipa joanii	KS	.	.	.	2	.	.	0.2	.	.	.	1	.	2	.	6	.	3	3	.	4	.	.	.		
Briza media	KS	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	5	.	1	6	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.
Sanguisorba minor	KS	0.5	0.5	0.2	0.3	0.2	.	.	.	0.5	2	1	0.1	2	0.3	1	3	.	2	.	.	3	.	.	.	
Carex humilis	KS	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	0.5	2	.	5	.	3	1	2	.	.	2	.	6	0.5
Anthericum ramosum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	3	0.5	8	.	2	.	.	3	.	.
Inula hirta	KS	1	.	.	.	.	.	.	4	.	2	0.5	0.5	2	.	2	.	2	.	6	2	.	3	2	.
Dactylis glomerata	KS	.	.	.	.	.	4	.	.	2	.	2	0.5	0.5	2	.	2	.	2	.	3	.	3	2	.
Fragaria viridis	KS	.	.	.	.	.	2	.	3	3	2	2	.	0.5	0.2	.	0.5	.	3	.	.	.	.	.	.
Galium verum	KS	.	0.2	.	.	.	1	.	0.5	1	2	.	0.5	0.2	5	.	.	3	.	4	.	5	.	0.5	.	
Phleum phleoides	KS	0.5	.	.	.	.	0.5	4	.	.	.	.	0.5	1	.	3	.	4	.	3	4	.	.	.	.
Pulsatilla grandis	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	4	.	.	3	.	6	2	.	6	0.5	.
Euphorbia seguieriana	KS	4	0.1	.	.	.	0.5	.	0.5	0.5	0.5	0.1	3	.	1	0.3	.	1	2	.	.	0.5	.	0.5	.	
Melica ciliata	KS	.	1	1	1	.	0.5	.	.	.	.	.	2	.	2	0.1	0.2	2	0.5	2	.	.	8	.	.
Crataegus monogyna	SS	2	0.5	.	.	.	2	.	2	.	0.5	.	0.5	.	2	3	.	2	.	2	0.5	.	0.5	.	0.5	
Vincetoxicum hirundinaria	KS	2	0.2	0.2	0.5	.	0.5	0.5	0.5	.	2	.	2	4	.	0.2	0.3	4	2	0.5	.	1	.	.	.	
Bothriochloa ischaemum	KS	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	.	0.3	.	.	.	.
Lotus borbasii	KS	0.3	.	.	.	.	2	0.5	.	.	0.1	2	0.5	0.5	.	0.5	0.5	1	.	0.3	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0.1	0.2	2	0.5	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Aster linioides	KS	.	0.5	0.3	0.3	.	0.5	.	.	.	.	2	1	0.5	.	2	3	.	1	4	.	1	.	.	.
Adonis vernalis	KS	.	.	.	.	.	4	.	2	.	.	.	6	.	1	0.5	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.
Prunus spinosa	SS	.	.	.	.	.	5	.	2	.	.	0.1	2	.	.	2	.	2	.	0.5	.	0.1	.	0.1	.
Melampyrum barbatum	KS	2	.	.	.	.	1	1	0.2	2	1	0.1	.	0.5	.	.	2	.	2	.	0.5	.	0.1	.	.
Eryngium campestre	KS	0.3	0.2	0.3	.	.	1	1	0.2	2	1	0.1	.	0.5	.	.	2	.	2	.	0.5	.	0.1	.	.	
Peucedanum cervaria	KS	.	.	.	.	.	2	.	1	0.5	.	2	0.1	0.2	2	0.5	2	.	.	0.5	1	.	.	.	
Medicago falcata	KS	.	1	.	.	.	2	.	1	0.5	.	2	0.5	1	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa canina	KS	.	0.2	.	.	.	4	.	2	.	.	2	1	0.5	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Galium lucidum	KS	0.5	0.5	0.2	0.2	0.1	0.5	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum flavum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum glabrum	KS	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	2	.	.	2	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.
Quercus pubescens	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	0.5	.	0.5	1	0.2	.	2	0.1	.	2	0.1	.
Chamaesyce ratisbonensis	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	0.1	5	.	0.2	0.5	0.1	.	0.2	.	.	.	.	.
Globularia bisnagarica	KS	0.5	2	0.5	0.5	.	0.5	.	.	.	.	0.1	0.3	0.5	.	0.2	0.5	0.1	.	2	1	.	.	.	.
Stachys recta	KS	0.5	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	0.5	0.2	0.3	.	0.2	2	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	KS	.	0.2	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	0.5	.	0.5	1	0.2	.	2	.	.	.	.	.
Thesium linophyllum	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0.5	.	1	.	0.5	.	1	0.2	.	2	0.1	.	.
Hypochoeris maculata	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	KS	.	0.3	0.1	0.1	.	2	.	0.5	0.5	.	0.3	0.2	0.2	0.2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea collina	KS	.	0.2	.	.	.	1	.	0.2	.	.	0.3	0.2	0.2	0.2	.	0.3	.	.	2	.	.	.	.	.
Verbascum phoeniceum	KS	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli pallasi	KS	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus repens	KS	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria uliginosa	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Leontodon incanus	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Teucrium montanum	KS	0.5	0.5	0.1	.	.	3	0.2	.	.	.	0.5	0.5	.	2
Artemisia campestris	KS	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	0.2	.	.	0.3	1	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus austriacus	KS	0.3	.	0.2	0.5	.	0.3	.	0.5	.	.	0.2	.	0.2	0.3	1	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex caryophyllea	KS	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	2	.	2	0.5	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	KS	1	.	1	.	.	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	2	.	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	.
Seseli hippomarathrum	KS	0.2	.	2	0.1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	0.2	0.5	0.5	.	0.5	.	3	.	.	.
Iris variegata	KS	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	KS	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chamaesyce supinus	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Quercus pubescens	SS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3			

Forts. Tab. 4

Ordnung	Brometalia erecti																						
Assoziation	"Carici liparocarpi-Brometum erecti"						Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati						Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati										
Aufnahmenummer	23917	10453	10469	10452	23914	6373	23918	10276	6374	23927	23924	10275	10280	10286	10463	23947	23922	23923	23911	23950	23903	10287	
Art	Schicht																						
Calamagrostis epigejos	KS	.	0.3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis glabra	KS	.	.	.	0.1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
Melampyrum cristatum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia tenuifolia	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus mahaleb	SS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	KS	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	0.5	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Veronica prostrata	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.
Buphtalmum salicifolium	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hesperis tristis	KS	.	0.2	.	0.5	.	.	0.3	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asperula cynanchica	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	0.1	.	.	.	.	0.5	0.2	.	.
Seseli annuum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Knautia drymeia	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hirta	KS	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium album	KS	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ornithogalum kochii	KS	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	0.2	0.1	.	.	.	.	.	0.2	0.5
Dianthus pontederae	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	0.3	.	.	.	.	.	.
Linaria genistifolia	KS	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	
Erysimum odoratum	KS	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	0.2	0.3	.	.	
Centaurea stoebe	KS	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.5	.	.	.	.	0.2	.	.	0.5	.	
Polygonatum odoratum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.
Avenula pubescens	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	0.2	.	.	.	.	.	.
Silene latifolia	KS	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	0.1	0.5	.	.	.	.	.
Thesium ramosum	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.
Alyssum montanum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus pannonicus agg.	KS	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus acanthoides	KS	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tripleurospermum inodorum	KS	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	KS	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	
Ligustrum vulgare	SS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	0.5	.	.	
Falcaria vulgaris	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrimonia eupatoria	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lactuca serriola	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pastinaca sativa	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula oculus-christi	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula conyzoides	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salvia nemorosa	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardus nutans	KS	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.
Astragalus onobrychis	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	KS	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.
Galium pycnotrichum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	.	.	0.5	.	.
Scorzonera hispanica	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.
Orobanche gracilis	KS	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.2	.	.	.	.	.
Linum austriacum	KS	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris	KS	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.1	.	.	.	.	0.2	.
Trinia glauca	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.
Seseli osseum	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.
Ceratostylis pumila agg.	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla pusilla	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erodium cicutarium	KS	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silium silaus	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
Astragalus austriacus	KS	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.
Tragopogon orientalis	KS	0.3
Scabiosa canescens	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
Pimpinella nigra	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reseda lutea	KS	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudolysimachion spicatum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	0.3	.	0.3	.	.	.	.
Trifolium montanum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex liparocarpa	KS	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scorzonera austriaca	KS	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neslia paniculata	KS	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium campestre	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.
Linaria vulgaris	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lepidium campestre	KS	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum alyssoides	KS	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum arvense	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
Festuca pseudovina	KS	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola arvensis	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia angustifolia	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale agg.	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche teucrii	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis auriculata	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acinos arvensis	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erysimum diffusum	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche lutea	KS	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium vineale	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.
Cynoglossum officinale	KS	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.
Cuscuta epithymum	KS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 5: Aufnahmen der Arrhenatheretalia, Molinietalia und Origanetalia. Deckungswerte in Prozent.

Ordnung	Arrhenatheretalia			Molinietalia			Origanetalia vulgaris	
	Pastinaco-Arrhenatheretum		"Ranunculo repentis-Caricetum ripariae"	Succiso-Molinietum caeruleae	Geranio sanguinei-Dictamnetum albae			
Assoziation	23900	23956	23899	23958	23959	23957	23902	23901
Aufnahmenummer								
Art	Schicht							
Carex riparia	KS	.	.	16	22	72	2	.
Carex disticha	KS	.	.	63	26	.	.	.
Festuca pratensis	KS	16	32	.	3	3	6	.
Brachypodium pinnatum	KS	.	.	.	.	.	23	21
Holcus lanatus	KS	1	6	.	4	.	18	.
Carex distans	KS	2	.	.	.	.	23	.
Bromus erectus	KS	.	18	.	.	.	6	.
Carex flacca	KS	8	.	.	.	.	12	.
Phalaris arundinacea	KS	.	.	14	4	.	.	.
Geranium sanguineum	KS	.	.	.	.	.	6	12
Arrhenatherum elatius	KS	.	8	.	.	.	6	2
Dactylis glomerata	KS	2	4	.	.	.	4	6
Festuca rubra	KS	8	8	.	.	.	.	.
Poa angustifolia	KS	6	2	.	2	.	2	.
Alopecurus pratensis	KS	2	1	4	.	4	1	.
Carex hirta	KS	4	.	.	2	.	5	.
Lathyrus pratensis	KS	0.2	9	.	.	.	0.2	.
Festuca rupicola	KS	.	.	.	.	.	6	3
Adonis vernalis	KS	.	.	.	.	.	3	6
Phragmites australis	KS	.	2	.	5	.	2	.
Sympytum officinale	KS	4	.	.	4	.	.	.
Cirsium canum	KS	3	0.5	.	.	4	.	.
Carex otrubae	KS	.	.	.	4	.	3	.
Polygonatum odoratum	KS	.	.	.	.	.	3	4
Carex tomentosa	KS	6	0.3	.	.	.	.	.
Galium glaucum	KS	.	.	.	.	.	2	4
Elymus repens	KS	6	.	.	.	.	.	.
Dictamnus albus	KS	.	.	.	.	.	4	2
Pulicaria dysenterica	KS	.	.	.	.	.	6	.
Vincetoxicum hirundinaria	KS	.	.	.	.	.	2	3
Avenula pubescens	KS	.	4	.	.	.	.	1
Filipendula vulgaris	KS	.	.	.	.	.	.	4
Briza media	KS	.	.	.	.	.	3	1
Crataegus monogyna	SS	4	.	.	.	.	.	.
Lythrum salicaria	KS	.	.	.	4	.	.	.
Euphorbia polychroma	KS	.	.	.	.	.	4	.
Deschampsia cespitosa	KS	.	.	.	2	.	2	.
Juncus gerardii	KS	.	.	.	.	4	.	.
Centaurea scabiosa	KS	.	.	.	.	.	3	.
Inula hirta	KS	.	.	.	.	.	2	1
Iris variegata	KS	.	.	.	.	.	3	.
Carex panicea	KS	.	.	.	.	3	.	.
Carex melanostachya	KS	.	.	2	.	1	.	.
Trisetum flavescens	KS	.	3	.	.	.	.	.
Prunus mahaleb	SS	.	.	.	.	.	2	1
Agrostis stolonifera	KS	.	.	.	3	.	.	.
Carex acutiformis	KS	3	.	.	.	.	.	.
Epilobium parviflorum	KS	.	.	.	3	.	.	.
Vicia tenuifolia	KS	.	.	.	.	.	2	0.5
Knautia arvensis	KS	.	0.5	.	.	.	.	2
Stachys recta	KS	.	.	.	.	.	2	.
Anthericum ramosum	KS	.	.	.	.	.	2	.
Dianthus pontederiae	KS	.	.	.	.	.	2	.
Peucedanum oreoselinum	KS	.	.	.	.	.	1	1
Chamaecytisus supinus	KS	.	.	.	.	.	1	1
Mentha aquatica	KS	.	.	.	.	2	.	.

Forts. Tab. 5

Ordnung	Arrhenatheretalia		Molinietalia			Origanetalia vulgaris		
	Pastinaco-Arrhenatheretum		"Ranunculo repentis-Caricetum ripariae"		Succiso-Molinietum caeruleae	Geranio sanguinei-Dictamnetum albae		
Aufnahmenummer	23900	23956	23899	23958	23959	23957	23902	23901
Art	Schicht							
<i>Ranunculus acris</i>	KS	0.5 0.3	.	.	.	1	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	KS	0.3 .	.	.	.	1	.	0.5
<i>Salvia pratensis</i>	KS	.	.	.	.	.	0.5	1
<i>Cirsium arvense</i>	KS	1 0.3	.	.	0.1	.	.	.
<i>Galium verum</i>	KS	0.3 0.5	.	.	.	0.5	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	KS	.	.	0.1	1	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	KS	.	.	.	.	.	1	.
<i>Veronica teucrium</i>	KS	.	.	.	.	.	.	1
<i>Asparagus officinalis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	1
<i>Betonica officinalis</i>	KS	.	.	.	.	.	.	1
<i>Melampyrum cristatum</i>	KS	.	.	.	.	.	0.5	0.5
<i>Sanguisorba officinalis</i>	KS	0.2 .	.	0.5	.	0.3	.	.
<i>Poa trivialis</i>	KS	1 .	.	.	.	.	.	.
<i>Carex elata</i>	KS	.	.	.	1	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	KS	.	.	.	.	.	1	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	KS	.	.	.	.	.	1	.
<i>Melica transsilvanica</i>	KS	.	.	.	.	.	1	.
<i>Silene latifolia</i>	KS	.	.	.	.	.	1	.
<i>Lythrum virgatum</i>	KS	.	.	.	1	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	KS	0.3 .	.	0.5	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	KS	0.5 .	.	0.3	.	.	.	.
<i>Galium album</i>	KS	0.5 0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	KS	.	.	.	.	.	0.2	0.5
<i>Centaurea triumfettii</i>	KS	.	.	.	.	.	0.5	0.2
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.5
<i>Lysimachia vulgaris</i>	KS	.	.	0.5	.	.	.	.
<i>Carex praecox</i>	KS	.	0.5	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	KS	.	.	.	.	0.5	.	.
<i>Cirsium pannonicum</i>	KS	.	.	.	.	.	0.5	.
<i>Juncus articulatus</i>	KS	.	.	.	0.5	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	KS	.	.	.	0.5	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	KS	.	.	0.5	.	.	.	.
<i>Lotus maritimus</i>	KS	.	.	.	.	0.5	.	.
<i>Salvia nemorosa</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.5
<i>Viola hirta</i>	KS	.	.	.	.	.	0.5	.
<i>Vicia sepium</i>	KS	0.2 .	.	0.1	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	KS	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Fragaria moschata</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Muscati comosum</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Trifolium pratense</i>	KS	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Achillea collina</i>	KS	.	.	.	.	.	0.2	.
<i>Galium aparine</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.2
<i>Myosotis ramosissima</i>	KS	.	.	.	.	.	.	0.2
<i>Colchicum autumnale</i>	KS	.	0.2	.	.	.	.	.
<i>Silaum silaus</i>	KS	0.2 .	.	.	.	.	.	.
<i>Selinum carvifolia</i>	KS	.	.	.	.	0.2	.	.
<i>Galium palustre</i>	KS	.	.	.	0.1	.	.	.