

Tuexenia 14: 151–168. Göttingen 1994.

Syntaxonomie der Frischwiesen (*Molinio-Arrhenatheretea* p.p.) in Österreich

– Thomas Ellmayer –

Zusammenfassung

Eine synoptische Tabelle aus 993 Literatur- und unveröffentlichten Aufnahmen wurde erstellt, welche hauptsächlich aus Österreich stammen. Die Analyse der Tabelle ergab eine Aufteilung in die Wiesen und Weiden der submontanen-montanen Stufe (*Arrhenatheretalia*), der montan-alpinen Stufe (*Poo alpinae-Trisetetalia*) und der beschatteten Waldwege (*Plantagini-Prunelletalia*). Innerhalb der 3 Ordnungen wurden 7 Verbände und 22 Assoziationen unterschieden, welche in dieser Arbeit kurz charakterisiert werden.

Abstract

993 phytosociological relevés of meadows and pastures, mainly made in Austria, were collected and arranged into a synoptic table in order to clarify the syntaxonomy of the class *Molinio-Arrhenatheretea*. The *Arrhenatheretalia* should be divided into two orders, the *Arrhenatheretalia* (the pastures and meadows of the colline to montane belts) and the *Poo alpinae-Trisetetalia* (the pastures and meadows of the montane to subalpine belts). Another new order, the *Plantagini-Prunelletalia*, was also distinguished. It comprises the communities of trampled habitats along shaded woodland paths and roads. Short descriptions of the characteristics of the alliances as well as associations are given.

Einleitung

Im Rahmen des Projektes „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“ (MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993, GRABHERR & MUCINA 1993, MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993), wurden für zahlreiche höhere Syntaxa zu deren abgesicherter Beschreibung umfangreiches Tabellenmaterial aus der Literatur, sowie unveröffentlichte Aufnahmen aus Diplomarbeiten und Dissertationen zu einer synoptischen Tabelle zusammengestellt, so auch für die Klasse der *Molinio-Arrhenatheretea*. Größere synoptische Tabellen dieser Klasse in Mitteleuropa lagen bislang nur für Deutschland und die Niederlande vor, wobei die Alpen höchstens randlich bearbeitet wurden (z.B. OBERDORFER 1957, PASSARGE 1964, PASSARGE 1969, TÜXEN 1970, WESTHOFF & DEN HELD 1969 und OBERDORFER 1983). Eine solide Beurteilung der syntaxonomischen Zugehörigkeit der Bergwiesen und -weiden kann aber nur mit Einschluß der Alpen erfolgen.

Im Zentrum dieser Arbeit stehen die frischen nährstoffreichen Wiesen, Weiden und Tritrasen von der kollinen bis zur alpinen Stufe, welche üblicherweise in der Ordnung *Arrhenatheretalia* zusammengefaßt werden (vgl. OBERDORFER 1983 u.a.). Die Ordnung *Molinietaalia* wurde für Mitteleuropa eingehend in zahlreichen Arbeiten von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (z.B. 1965, 1968, 1981) bearbeitet.

Geographie und Klima von Österreich

Naturräumlich können in Österreich 3 Großlandschaften unterschieden werden, welche entscheidenden Einfluß auf das Gepräge der Vegetation haben: das Tiefland, das Mittel- und das Hochgebirge. Österreich ist ein ausgesprochenes Gebirgsland. Rund 70% seiner Fläche wird vom Gebirgszug der Alpen dominiert, von dem besonders der Hauptkamm der Zentralalpen bis in die nivale Stufe emporragt. 10% des Staatsgebietes wird von der Böhmisches Masse, einem alten kristallinen Rumpfbirge der variszischen Orogenese, eingenommen. Die Karpaten reichen nur noch mit den Hainburger Bergen im Osten Niederösterreichs in das

Bundesgebiet herein. Den großen Gebirgszügen vorgelagert sind das tertiäre Alpenvorland und das Karpatenvorland (Weinviertel). Im Osten des Bundesgebietes bilden das Wiener Becken (Senkungsraum zwischen Alpen und Karpaten) und die kleine ungarische Tiefebene das österreichische Tiefland (FINK et al. 1989).

Die Alpen bilden als interzonales Hochgebirge (WALTER 1984) eine Klimagrenze zwischen mitteleuropäisch temperatem und südeuropäisch mediterranem Klima. Österreich liegt im Überschneidungsgebiet von atlantischem, mediterranem und kontinentalem Klima. Das Wetter wird durch die vorherrschenden West- bis Nordwestwinde vorwiegend vom Atlantik bestimmt. An den Nord- bzw. Zentralalpen fallen die höchsten Niederschläge und zwar von Westen nach Osten abnehmend (im Westen bis über 2500 mm, im Osten bis unter 500 mm). In abgeschirmten inneralpiner Tälern sind die Niederschläge ebenso gering (um 700 mm) (FINK et al. 1989).

Material und Methoden

Die synoptische Tabelle (Tab. 2 im Anhang) umfaßt mit 89 Spalten frische, nährstoffreiche Wiesen und Weiden von der kollinen bis zur subalpiner Stufe. Die Aufnahmen zu den Spalten stammen aus der österreichischen geobotanischen Literatur, aus Diplomarbeiten und Dissertationen, bzw. aus eigenem, noch unveröffentlichtem Datenmaterial. Wo wenig Aufnahmen aus Österreich verfügbar waren, oder es um die sichere Zuordnung bestimmter Gesellschaften zu höheren Syntaxa ging, wurden auch Tabellen von Originalbeschreibungen aus dem nahegelegenen Ausland verwendet. Dies ist beim *Trifolium repens-Veronicetum filiformis*, beim *Poo-Trisetetum*, beim *Geranio-Trisetetum*, beim *Juncetum tenuis* und beim *Prunello-Ranunculetum* der Fall (siehe Tab. 1).

Insgesamt wurden in der synthetischen Tabelle 993 Vegetationsaufnahmen verarbeitet. Ganze Tabellen, Teiltabellen, oder auch nur einige Aufnahmen, wenn die Tabelle zu heterogen war, wurden digitalisiert und mit den Programmen SYNOPT und SYNORD (HAUSER, unveröff.) in synoptische Spalten mit den klassischen Stetigkeitsklassen I, II, III, IV und V (vgl. WESTHOFF & VAN DER MAAREL 1973) umgewandelt. Die so gewonnene synoptische Rohtabelle wurde mit den Programmen TWINSpan (HILL 1979), NCLAS und RELOC aus dem Programmpaket SYN-TAX IV (PODANI 1990) und mit dem Programm VEGI (REITER, unveröff.) zu einer geordneten synthetischen Tabelle verarbeitet. Dabei war es unter Berücksichtigung von geographischen, synökologischen und floristischen Kriterien notwendig, einige Spalten anders, als es durch die numerische Reihung vorgeschlagen wurde, einzuordnen.

Für die leichtere Lesbarkeit der Tabelle werden die Stetigkeitsklassen nicht in römischen sondern in arabischen Zahlen wiedergegeben. Spalten, die weniger als 5 Aufnahmen umfassen, sind mit einem Stern (*) gekennzeichnet und geben die Konstanz der Arten wieder. Die Anordnung der Arten richtet sich nach der syntaxonomischen Hierarchie. Neben der klassischen Unterscheidung von Kenn- und Trennarten (vgl. WESTHOFF & VAN DER MAAREL 1973) werden noch weitere Kategorien (transgressive Kennart, regionale Kennart, klasseneigene Trennart) verwendet. Unter einer klasseneigenen Trennart (KE-diff.) ist eine Art zu verstehen, die innerhalb der Klasse in irgendeiner Hierarchieebene Kennartenstatus besitzt, jedoch zur Differenzierung eines weiteren Syntaxons der Klasse herangezogen werden kann (vgl. MUCINA 1993). So können etwa zur Unterscheidung der Verbände und Assoziationen innerhalb der Ordnung *Arrhenatheretalia* eine Reihe von Arten der *Molinietalia* als klasseneigene Trennarten herangezogen werden.

Nicht immer sind die Kenn- und Trennarten für eine Ansprache der Gesellschaft im Feld geeignet, da sie mit zu geringer Stetigkeit auftreten. Für die relativ schnelle und sichere Bestimmung der Assoziationen wurde deshalb die „Diagnostische Artenkombination“ für die Beschreibung der Syntaxa in den „Pflanzengesellschaften Österreichs“ verwendet (vgl. MUCINA 1993). In der vorliegenden Arbeit sind aber alle Arten, welche Gruppen in der Tabelle zuordenbar sind, als diagnostische Arten ausgewiesen.

Die Nomenklatur der Sippen richtet sich nach EHRENDORFER (1973), unter Berücksichtigung der Neuerungen von GUTERMANN & JUSTIN (1993 a, b, c).

Nomenklatur und Syntaxonomie der *Arrhenatheretalia* s.l.

1. Nomenklatur

Die Wiesenvegetation fand mit STEBLER & SCHRÖTER (1892) vor nunmehr mehr als hundert Jahren ihre ersten großen Monographien; die ersten pflanzensoziologischen Untersuchungen nach der Methodik der späteren Zürich-Montpellier-Schule stammen von RÜBEL (1911), BRAUN (1915), BEGER (1922) und SCHERRER (1925). Das System der Wiesen und Weiden begann sich um den Verband *Arrhenatherion* von KOCH (1926) zu kristallisieren. PAWLOWSKI (1928) stellte die Ordnung *Arrhenatheretalia*, nach Art. 8 des Codes der pflanzensoziologischen Nomenklatur (BARKMAN et al. 1986) allerdings ungültig, auf. Die gültige Veröffentlichung der Ordnung wurde wenig später von TÜXEN (1931) vorgenommen. Die Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* wurde dann von TÜXEN (1937) gefaßt, der diese Klasse durch die Vereinigung mit den *Plantaginetea majoris* R. Tx. et Preisung 1950 (den Flut- und Trittrasen) später emendierte (TÜXEN 1970). Von BRAUN-BLANQUET et al. (1947) wurde eine Auftrennung der *Molinio-Arrhenatheretea* in zwei Klassen, die *Arrhenatheretea* (ungültig nach Art. 8), die frischen Wiesen und die *Molinio-Juncetea* (ebenfalls nach Art. 8 ungültig), die Feuchtwiesen, vorgeschlagen.

2. Syntaxonomie

In den meisten mitteleuropäischen Übersichten werden die frischen, nährstoffreichen Wiesen und Weiden in den *Arrhenatheretalia* zusammengefaßt und grundsätzlich in zumindest folgende 4 Verbände gegliedert: das *Arrhenatherion* Koch 1926, das *Cynosurion* R. Tx. 1947, das *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et. R. Tx. ex Marschall 1947 nom. inv. und das *Poion alpinae* Oberd. 1950 (vgl. RUNGE 1980, OBERDORFER 1983, MUCINA & MAGLOCKY 1985, BRACKEL & SUCK 1987, DIERSCHKE 1990, GÉHU 1992, POTT 1992). Für dieses bestehende mitteleuropäische System haben nur noch wenige Autoren entscheidende Veränderungen vorgeschlagen.

Häufig wurde der Versuch unternommen, die Wiesengesellschaften von den Weiden zu trennen. SOUGNEZ & LIMBOURG (1963) faßten etwa die Verbände *Cynosurion* und *Poion alpinae* in der Ordnung *Trifolio-Cynosuretalia* zusammen und stellten sie den *Arrhenatheretalia* (mit den Verbänden *Arrhenatherion* und *Polygono-Trisetion*) gegenüber. Einen ähnlichen Vorschlag unterbreitete DIETL (1972), allerdings auf Verbandsniveau, indem er die früheren Verbände *Cynosurion* und *Poion* als Unterverbände zum *Phleo-Leontodontion* (Br.-Bl. et Berset 1957) Dietl 1972 stellte. Dem Prioritätsprinzip des nomenklatorischen Codes folgend hätte er für den Verband den Namen *FOUCAULT* beibehalten müssen. Auf der Ebene von Unterordnungen hat in jüngerer Zeit DE FOUCAULT (1988) eine Trennung von Wiesen (*Arrhenatheretalia*) und Weiden (*Veronico serpyllifoliae-Cynosurenalia*) vorgeschlagen. In der vorliegenden synoptischen Tabelle aus Österreich konnte eine deutliche floristische Trennung zwischen den Wiesen- und Weidengesellschaften jedoch nicht gefunden werden.

Eine starke Aufgliederung in „Regionale Verbände“ erarbeitete PASSARGE (1969). Die Kategorie von „Regionalverbänden“ wurde vom pflanzensoziologischen Code (BARKMAN et al. 1986) nicht anerkannt.

In synthetischen Arbeiten, welche das Gebiet der Alpen mit einschließen, lassen sich mehr oder weniger deutlich zwei Höhenstufen-Gruppen, die in dieser Arbeit als Ordnungen gefaßt werden, unterscheiden. Bereits MARSCHALL (1947) konstatiert eine floristische Differenzierung seines breit gefaßten *Trisetetum* in die „Subassoziationsgruppen“ der nördlichen Voralpen und jene der Zentralalpen, welche durch *Poa alpina*, *Phleum rhaeticum*, *Trifolium badium* etc. differenziert sind (MARSCHALL l.c.). Ähnliches findet sich auch bei PASSARGE (1969), der diesem Faktum durch die „Regionalverbände“ *Phyteumo-Trisetion* (boreal-montane Goldhaferwiesen) und *Rumici-Trisetion* (subalpine Goldhaferwiesen) Rechnung trägt. Das gleiche Konzept verfolgt DIERSCHKE (1981), wenn er innerhalb des *Polygono-Trisetion* ein *Campanulo-Trisetenion* (Wiesen über 1000 m Seehöhe der Alpen und des Jura) und ein *Lathyro linifolii-Trisetenion* (Wiesen zwischen 400–1000 m Seehöhe der Mittel-

gebirge) unterscheidet. Etwas unscharf, aber doch erkennbar sind diese Gruppen auch bei THEURILLAT (1992).

Übersicht der Molinio-Arrhenatheretea in Österreich

1. Übersicht der höheren Syntaxa

- Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx 1937 em. 1970
- Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931
 - Arrhenatherion* Koch 1926
 - Phyteumo-Trisetion* (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina 1993
 - Cynosurion* R. Tx. 1947
- Poo alpinae-Trisetetalia* Ellmauer et Mucina 1993
 - Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1947 nom. inv.
 - Poion alpinae* Oberd. 1950
 - Alchemillo-Poion supinae* Ellmauer et Mucina 1993
- Plantagini-Prunelletalia* Ellmauer et Mucina 1993
 - Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980
- Molinetalia* Koch 1926
 - Molinion* Koch 1926
 - Calthion* R. Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978
 - Calthenion* (R. Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978
 - Filipendulenion* (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978
 - Cnidion* Bal.-Tul. 1966
 - Deschampsion* Horvatić 1930
 - Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris* (Passarge 1977) Bal.-Tul. 1981
- Potentillo-Polygonetalia* R. Tx. 1947
 - Potentillion anserinae* R. Tx. 1947

2. Syntaxonomie

Die Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* umfaßt in Österreich 5 Ordnungen: *Molinetalia* Koch 1926, *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931, *Poo-Trisetetalia* Ellmauer et Mucina 1993, *Plantagini-Prunelletalia* Ellmauer et Mucina 1993 und *Potentillo-Polygonetalia* R. Tx. 1947. Diese Ordnungen werden durch folgende Klassencharaktertaxa zusammengehalten:

Achillea millefolium, *Agrotis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* agg., *Bellis perennis*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea* subsp. *jacea*, *Cerastium holosteoides*, *Datylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Euphrasia rostkoviana*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Heracleum sphondylium*, *Leontodon autumnalis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum ircuthianum*, *L. vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella major*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum officinale* agg., *Tragopogon orientalis*, *T. pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*.

Im folgenden werden 3 Ordnungen dargestellt: die *Arrhenatheretalia*, die *Poo-Trisetetalia* und die *Plantagini-Prunelletalia*. Für die Charakterisierung der beiden anderen Ordnungen in Österreich siehe ELLMAUER & MUCINA (1993).

Arrhenatheretalia R. Tx. 1931 (Tabelle 2 im Anhang, Spalten 1–46)

Die erste Ordnung, die *Arrhenatheretalia*, umfaßt die Wiesen und Weiden der kollinen bis montanen Stufe (*Arrhenatherion*, *Phyteumo-Trisetion*, *Cynosurion*) auf meist frischen, nährstoffreichen, durchwegs waldfähigen Böden. Der Name *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931 ist für diese Ordnung beizubehalten, weil in ihr der nomenklatorische Typus, das *Arrhenatherion* Koch 1926, enthalten ist.

Als diagnostische Arten können angeführt werden:

Kenntaxa: *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Galium mollugo* agg., *Knautia arvensis*, *Phleum pratense*, *Rhinanthus minor*, *Veronica arvensis*, *Vicia sepium*.

Transgressive Kennarten: *Avenula pubescens*, *Crepis biennis*, *Cynosurus cristatus*, *Poa pratensis*, *Rumex acetosa*, *Stellaria graminea*.

Trennarten: *Bromus hordeaceus*, *Cruciata glabra*, *C. laevipes*, *Knautia drymeia*, *Hypochoeris radicata*, *Medicago lupulina*, *Myosotis arvensis*, *Rumex obtusifolius*.

Klasseneigene Trennarten: *Ajuga reptans*, *Alopecurus pratensis*, *Cirsium oleraceum*, *Colchicum autumnale*, *Elymus repens*, *Filipendula ulmaria*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia vulgaris*, *Symphytum officinale*.

Arrhenatherion Koch 1926

(Spalten 1–20)

Das *Arrhenatherion*, mit vielen Klassen- und Ordnungskennarten, besitzt einen Artenblock von folgenden diagnostischen Taxa:

Als Kennarten können nur *Pastinaca sativa* und *Trifolium dubium* angesprochen werden. *Geranium pratense*, welche häufig als Kennart dieses Verbandes genannt wird, ist diagnostisch nicht brauchbar (vgl. Tab. 2). Einige klasseneigene Trennarten aus der Ordnung *Molinietalia* differenzieren zu den anderen Verbänden der *Arrhenatheretalia* (*Betonica officinalis*, *Cardamine pratensis* und *Sanguisorba officinalis*). Als allgemeine Trennarten können *Galium verum* und *Salvia pratensis* (*Festuco-Brometea*) sowie *Vicia sativa*, *Daucus carota*, *Equisetum arvense* und *Medicago sativa* (*Artemisietea vulgaris*) gelten. Mit soziologischem Optimum im *Arrhenatherion*, und somit eventuell als transgressive Kennarten des Verbandes ansprechbar sind *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula* und *Galium album*, welche in der synthetischen Tabelle (Tab. 2) allerdings als *Arrhenatheretalia*-Arten geführt werden.

Der Verband ist in Österreich durch 7 Assoziationen und eine ranglose Gesellschaft vertreten (vgl. ELLMAUER & MUCINA 1993). Es sind dies gedüngte, mehr oder weniger frische unterschiedlich intensiv bewirtschaftete Wiesen. Außer den unten aufgezählten Assoziationen kommen das *Tanaceto-Arrhenatheretum* Fischer ex Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993 und das *Cichorietum intybi* R. Tx. ex Sissingh 1969 in Österreich vor.

In der synthetischen Tabelle können folgende Gesellschaften unterschieden werden:

Lolietum multiflorae Dietl et Lehmann 1975

(Spalte 1)

Diese artenarme Intensivwiese ist durch *Lolium multiflorum* als Kennart differenziert. Arten wie *Plantago major*, *Poa annua*, *Stellaria media*, *Cirsium arvense*, *Capsella bursa-pastoris* spiegeln die Bodenverdichtung und den hohen Nährstoffgehalt der Böden wider.

Bromus hordeaceus-Gesellschaft

(Spalte 2)

Diese von *Bromus hordeaceus* dominierte Wiese besitzt keine Kenn- bzw. Trennarten. *Bromus hordeaceus* ist ein ertragsarmes Gras, welches sich durch Selbstaussaat gut verbreiten kann und sehr hartnäckig in den Wiesen ist (KLAPP 1983).

Ranunculo repentis-Alopecuretum Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993

(Spalte 3–9)

Diese Gesellschaft, welche z.B. mit dem *Arrhenatheretum alopecuretosum* R. Tx. 1937 synonym ist, stockt auf feuchten, nährstoffreichen Böden. Kennzeichnende Arten sind *Alopecurus pratensis* (meist in Dominanz) und *Ranunculus repens*, als Trennarten *Glechoma hederacea*, *Carex hirta*, und *C. brizoides*, sowie *Angelica sylvestris*, *Cirsium rivulare*, *Equisetum palustre*, *Myosotis palustris* und *Potentilla reptans* als klasseneigene Trennarten.

Pastinaco-Arrhenatheretum Passarge 1964 (Spalten 10–14)

Diese Gesellschaft, welche die Zentralassoziation des Verbandes auf mittleren Standorten bildet, ist kaum durch diagnostische Arten gekennzeichnet. *Pastinaca sativa* könnte als transgressive Kennart verwendet werden, *Polygala comosa* als Trennart.

Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum Hundt et Hübl 1983 (Spalten 15–17)

Aus dem Bereich des Wienerwaldes wurden wechselfeuchte, magere Mähwiesen beschrieben, die z.B. mit *Filipendula vulgaris*, *Galium boreale* und *Bromus erectus*, welche die schwankende Wasserversorgung anzeigen, gute Trennarten haben. Spalte 17 repräsentiert Bestände, die zur nächsten Gesellschaft überleiten.

Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993 (Spalten 18–20)

Die meist als trockene, nährstoffarme Subassoziation des *Pastinaco-Arrhenatheretum* beschriebenen Bestände haben einen differenzierenden Artenblock aus der Klasse *Festuco-Brometea* (Trennarten: *Carex caryophyllea*, *Clinopodium vulgare*, *Lychnis viscaria*, *Securigera varia*). Besonders umfangreich ist der Artenblock von Magerkeitszeigern, welcher das *Filipendulo-Arrhenatheretum* mit dem *Ranunculo-Arrhenatheretum* verbindet. Solche den beiden Assoziationen gemeinsame Arten sind *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Euphorbia cyparissias*, *Linum catharticum*, *Ononis spinosa*, *Pimpinella saxifraga*, *Ranunculus bulbosus*, *Trifolium montanum* oder *Salvia pratensis* (letztere mit Schwerpunkt in dieser Gruppe). Die Unterscheidung zum *Filipendulo-Arrhenatheretum* ist vorwiegend negativ möglich, besonders durch das Fehlen von Wechselfeuchte-Zeigern (siehe Tab. 2).

Phyteumo-Trisetion (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina 1993 (Spalten 21–38)

Der montane Wiesenverband *Phyteumo-Trisetion* besitzt ebenfalls zahlreiche Klassen- und Ordnungsarten. Als Kennarten des Verbandes können *Campanula rotundifolia*, *Cardaminopsis halleri* und *Poa chaixii* angegeben werden. Ebenso dürften diverse Subspecies von *Viola tricolor* (mit Ausnahme von *V. tricolor* subsp. *saxatilis*) Kennstatus des Verbandes haben. Trennarten sind *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum aureum*, *C. hirsutum* (aus der Klasse *Galio-Urticetea*), *Holcus mollis*, *Veronica officinalis* (*Quercu-Fagetea*), *Pimpinella saxifraga* (*Festuco-Brometea*), *Rumex acetosella* (*Sedo-Scleranthetea*), *Veratrum album* (*Mulgedio-Aconitetea*) und *Hypericum maculatum* (ohne deutliche soziologische Präferenz). *Centaurea pseudophrygia* (Kennart des *Polygono-Trisetion*) ist klasseneigene Trennart des *Phyteumo-Trisetion*, *Silene dioica* ist so wie im *Polygono-Trisetion* auch im *Phyteumo-Trisetion* Trennart.

Die Trennarten zeigen die ökologische Stellung des Verbandes. Die Wiesen sind meist weniger intensiv bewirtschaftet und haben daher eine Reihe von Pflanzen sauer-magerer Standorte. Im Höhengradienten stehen sie zwischen den *Arrhenatheretalia* (*Arrhenatherion*) und den *Poo-Trisetetalia* (*Polygono-Trisetion*) allerdings mit deutlichem Anschluß an die Tieflagenwiesen.

In diesen Verband sind das *Poo-Trisetetum* Knapp ex Oberd. 1957 und das *Geranio-Trisetetum* Knapp ex Oberd. 1957 zu stellen. OBERDORFER (1957) reiht das *Poo-Trisetetum* zum *Arrhenatherion* und das *Geranio-Trisetetum* zum *Polygono-Trisetion*. Tabelle 2 zeigt allerdings, daß diese beiden Assoziationen eine gut definierte Gruppe innerhalb der *Arrhenatheretalia* bilden. Dieser Tatsache hat PASSARGE (1969) dadurch Rechnung getragen, daß er die beiden Gesellschaften dem „Regionalverband *Phyteumato-Trisetion* (Hundt 1964)“ zuordnet. Offenbar versteht PASSARGE (l.c.) unter seinen „Regionalverbänden“ eigentlich Unterverbände. Aus seiner systematischen Übersicht kann dies geschlossen werden (vgl. PASSARGE l.c.: 369, wo unter 1a der Unterverband „*Dauco-Arrhenatherion* suball. nov.“ beschrieben wird, 1b ist das „*Phyteumato-Trisetion* (Hundt 1964)“). Das *Phyteumo-Trisetion* Passarge 1969 wurde von Ellmauer & Mucina (1993) in einen Verband erhoben.

Poo-Trisetetum Knapp ex Oberd. 1957
(Spalten 21–33)

Diese submontan-montanen Wiesen, welche in Österreich vorwiegend in Seehöhen zwischen 600–1000 m vorkommen, sind durch die Trennarten *Luzula luzuloides* und *Myosotis sylvatica* zu unterscheiden.

Geranio sylvatici-Trisetetum Knapp ex Oberd. 1957
(Spalte 34–38)

Die Mittelgebirgs-Goldhaferwiesen sind in Österreich besonders in der Böhmischen Masse (Wald- und Mühlviertel) etwa zwischen 500–900 m Seehöhe anzutreffen. Die Gesellschaft wird durch die Charakterarten *Crepis mollis* und *Phyteuma nigrum* charakterisiert.

Cynosurion R. Tx. 1947
(Spalten 39–46)

Der Weidenverband *Cynosurion* ist durch diagnostische Arten nur schlecht von den anderen Verbänden getrennt. Eine klare floristische Verbindung ist aber zu den *Arrhenatheretalia* zu erkennen, wenn auch im *Festuco-Cynosuretum*, den obermontanen Weiden, mit vereinzelt auftretenden Arten der *Poo-Trisetetalia* (z.B. *Campanula scheuchzeri* und *Ranunculus nemorosus*) ein Bindeglied zwischen den beiden Ordnungen besteht. Als transgressive Kennarten des *Cynosurion* können *Lolium perenne* und *Veronica serpyllifolia* angegeben werden. Als Trennarten finden sich einerseits Weidezeiger, wie *Cirsium arvense* und *Mentha longifolia*, oder Trittpflanzen, wie z.B. *Agrostis stolonifera*, *Plantago major* und *Poa annua*. Diagnostisch kaum brauchbar sind *Cynosurus cristatus*, *Leontodon autumnalis*, *Phleum pratense* und *Trifolium repens*, welche in der Literatur häufig als Kennarten des *Cynosurion* angegeben werden (vgl. u.a. ELLENBERG 1986, BRACKL & SUCK 1987).

In diesem Verband wurden für Österreich Weiden, sowie Park- und Sportrasen zusammengefaßt, welche sich alle bis auf das *Lolietum perennis* Gams 1927 in der Tabelle finden.

Festuco-Cynosuretum R. Tx. ex Büker 1942
(Spalte 39–43)

Diese magere Weide hat eine breite Höhenamplitude zwischen ca. 600–1300 m. Die extensive Bewirtschaftung und die leichte Versauerung der Böden drückt sich in den zahlreichen, anspruchslosen Trennarten aus: *Briza media*, *Potentilla erecta*, *Carex pallescens*, *Carlina acaulis*, *Euphorbia cyparissias*, *Hypericum perforatum*, *Linum catharticum*, *Nardus stricta*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium medium* etc.

Lolio-Cynosuretum Br.-Bl. et de Leeuw 1936 nom. inv.
(Spalte 44–45)

Diese submontane, artenarme Fettweide hat als Trennart die ruderale *Capsella bursa-pastoris* und weist auch noch andere Ruderalier und Verdichtungszeiger, welche sie mit den Parkrasen gemein hat, auf (z.B. *Agrostis stolonifera*, *Cirsium arvense*, *Glechoma hederacea*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Potentilla reptans*).

Trifolio repentis-Veronicetum filiformis Müller 1988
(Spalte 46)

Die Vegetation der Parkrasen ist in Österreich zwar weit verbreitet, wurde aber trotzdem noch kaum phytosoziologisch belegt. Den Nachweis des *Trifolio-Veronicetum* im Bundesgebiet gibt es bislang nur von ELLMAUER (unveröff.). In Tabelle 2 ist nur eine Spalte aus der Originalbeschreibung von MÜLLER (1988) enthalten. Die Gesellschaft ist mit der Charakterart *Veronica filiformis* und der Trennart *Leontodon saxatilis* relativ gut abgegrenzt.

Poo alpinae-Trisetetalia Ellmauer et Mucina 1993

(Spalten 47–80)

Die Ordnung *Poo alpinae-Trisetetalia* umfaßt Wiesen, Weiden und Lägerfluren der oberen montanen bis zur alpinen Stufe (*Polygono-Trisetion*, *Poion alpinae* und *Alchemillo-Poion supinae*). Für diese Einheit haben ELLMAUER & MUCINA (1993) den Namen *Poo alpinae-Trisetetalia*, mit dem *Polygono-Trisetion* als nomenklatorischem Typus geprägt.

Die Höhengrenze zwischen den beiden Ordnungen *Arrhenatheretalia* und *Poo-Trisetetalia* in den österreichischen Alpen kann mit einer Seehöhe von etwa 1000 m angegeben werden. Die Durchdringungszone der beiden Ordnungen umspannt eine Amplitude von ca. 400 m. *Arrhenatheretalia*-Gesellschaften wurden in Österreich von der submontanen bis in die obere montane Stufe, von ca 250 m bis maximal 1300 m Seehöhe festgestellt, die *Poo-Trisetetalia* besitzen in Österreich eine Höhenamplitude von der montanen bis in die alpine Stufe (900 m bis ca. 2400 m Seehöhe). Für eine eingehendere ökologische Charakterisierung der beiden Ordnungen sei auf ELLMAUER & MUCINA (1993) verwiesen.

Das Areal der *Poo-Trisetetalia* erstreckt sich über den gesamten Verlauf der Alpen. Angaben von Gesellschaften dieser Ordnung finden sich aus Österreich (siehe Tab. 1) aus dem Allgäu in Deutschland (z.B. KNAPP & KNAPP 1952, OBERDORFER 1950), aus den Südtiroler Alpen in Italien (z.B. PEER 1980, GASSER 1982), aus der Schweiz (z.B. RÜBEL 1911, GUYOT 1920, BEGER 1922, MARSCHALL 1947, THEURILLAT 1992) sowie aus den Alpes-Maritimes in Frankreich (z.B. LACOSTE 1975). Einzelne Ausläufer der *Poo-Trisetetalia* scheinen auch bis in die Karpaten zu reichen (vgl. SILLINGER 1933, oder die Tabelle bei DIERSCHKE 1981). Den europäischen Mittelgebirgen, die insgesamt nur wenig über 1000 m Seehöhe emporragen (Harz, Thüringer Wald, Rhön, Erzgebirge, Böhmerwald, Schwarzwald, Vogesen, Jura, Cevennen, Sudeten etc.) scheint diese Ordnung zu fehlen.

Die beiden Ordnungen *Arrhenatheretalia* und *Poo-Trisetetalia* sind durch Kenn- und Trennarten gut diagnostisch faßbar. Ein Ausdruck der altitudinalen Trennung der Ordnungen sind Artenpaare, welche, zur gleichen Gattung gehörend, sich im Höhengradienten gegenseitig vertreten. Diese Arten sind (jeweils die 1. Art charakterisiert die *Arrhenatheretalia*, die 2. Art die *Poo-Trisetetalia*): *Campanula patula*/*C. scheuchzeri*, *Crepis biennis*/*C. aurea*, *Phleum pratense*/*P. rhaeticum*, *Poa pratensis*/*P. alpina*, *Rumex acetosa*/*R. alpestris*.

Diagnostische Arten der *Poo alpinae-Trisetetalia*:

Kennarten: *Crepis aurea*, *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina*, *Rumex alpestris*, *Trollius europaeus* (regional in der subalpin-alpinen Stufe).

Transgressive Kennart: *Agrostis capillaris*.

Trenntaxa: *Campanula scheuchzeri*, *C. barbata*, *Galium pumilum*, *Gentiana acaulis*, *Helianthemum nummularium* agg., *Phyteuma orbiculare*, *Persicaria vivipara*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus nemorosus*, *R. montanus*, *Rumex alpinus*, *Sagina saginoides*, *Scabiosa lucida*, *Sesleria albicans*, *Veratrum album*.

Polygono-Trisetion Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1947

(Spalte 47–79)

Der Verband umfaßt montane-subalpine, relativ nährstoffreiche Wiesengesellschaften, welche ein- bis zweimal jährlich gemäht und häufig im Herbst nachbeweidet werden. Der Anteil der Gräser an der Biomasse nimmt zugunsten der Kräuter ab.

Das *Polygono-Trisetion* wurde von MARSCHALL (1947) erstmals gültig beschrieben. Er reiht nur das *Trisetetum* Beger 1922 (recte: *Trisetetum* Rübel 1911) in den Verband, welches damit zum Holotypus des *Polygono-Trisetion* wird. Später haben verschiedene Autoren noch das *Geranio sylvatici-Trisetetum*, das *Astrantio-Trisetetum* und das *Geranio lividi-Trisetetum* in diesen Verband eingeordnet (vgl. OBERDORFER 1957, DIERSCHKE 1981). Das *Geranio sylvatici-Trisetetum* ist, wie gezeigt wurde, in den Verband *Phyteumo-Trisetion* (*Arrhenatheretalia*) einzuordnen.

Der Verband hat folgende diagnostische Arten:

Kenntaxa: *Centaurea pseudophrygia*, *Crepis pyrenaica*, *Crocus albiflorus*, *Viola tricolor* subsp. *saxatilis*.
Transgressive Kennart: *Rumex alpestris*.

Trennarten: *Geranium sylvaticum*, *Knautia dipsacifolia* (*Mulgedio-Aconitetea*), *Silene dioica* (*Galio-Urticetea*).

Klasseneigene Trennart: *Anthriscus sylvestris*.

Astrantio-Trisetetum Knapp et Knapp ex Oberd. 1957

(Spalte 47–50)

Diese kalkholden Wiesen finden sich besonders in der montan-subalpinen Stufe der Nördlichen Kalkalpen. Sie sind mit Aufnahmen noch spärlich belegt. Trenntaxa sind z.B. *Astrantia major*, *Carex montana*, *Crepis paludosa* (KE-diff.), *Listera ovata*, *Luzula sylvatica* subsp. *sieberi* und *Rhinanthus alectorolophus*.

Geranio lividi-Trisetetum Knapp et Knapp ex Dierschke 1981

(Spalte 51–53)

Diese hochmontan-subalpine Wiese der Zentralalpen ist aus Österreich bisher nur durch die Originalbeschreibung von KNAPP & KNAPP (1954) belegt. Nahe der österreichischen Grenze wurden von GASSER (1982) Aufnahmen im Südtiroler Vallertal von dieser Gesellschaft gemacht. Als Kenntaxon dient *Geranium phaeum* subsp. *lividum*, Trennart ist *Carduus personata*. Klasseneigene Trennarten besonders der *Arrhenatheretalia*, wie *Knautia arvensis*, *Campanula patula*, *Arrhenatherum elatius* etc., steigen aufgrund der hygrischen Kontinentalität der Zentralalpen bis in diese *Poo-Trisetetalia*-Wiese hoch.

Trisetetum flavescens Rübel 1911

(Spalte 54–58)

Unter dem Namen *Trisetetum* sind subalpine, sehr krautreiche, meist einschürige Wiesen der Zentralalpen zu verstehen. Das Areal des *Trisetetum* reicht von der Schweiz ausgehend nur bis ins westliche Österreich (Tirol, Vorarlberg). Die gesellschaftstypischen Trennarten, welche häufig aus *Mulgedio-Aconitetea*-Gesellschaften übergreifen, sind *Rhinanthus glacialis*, *Myosotis alpestris*, *Peucedanum ostruthium*, *Phyteuma ovatum*, *P. betonicifolium*.

Poion alpinae Oberd. 1950

(Spalten 59–67)

Der hochmontan-subalpine Weidenverband *Poion alpinae* besitzt als allgemeine Kennart *Trifolium badium*. *Crepis aurea*, *Poa alpina* und *Phleum rhaeticum* können nur als transgressive Kennarten gewertet werden. Trennarten sind u.a.: *Coeloglossum viride* (*Calluno-Ulicetea*), *Homogyne alpina* (*Vaccinio-Piceetea*), *Parnassia palustris* (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*), *Trifolium thalii* (*Seslerietea albicantis*), *Viola biflora* (*Mulgedio-Aconitetea*) und *Ligusticum mutellina*, *Gentianella germanica*, *Soldanella alpina* (mit breiter soziologischer Amplitude). Wie bei Weiden allgemein zu beobachten, fallen auch beim *Poion* hochstengelige Kräuter, wie z.B. *Rumex alpestris*, *Tragopogon pratensis* agg. oder *Trollius europaeus* mehr oder weniger aus.

Crepido-Cynosuretum Knapp ex Dietl 1972

(Spalte 59–61)

Das *Crepido-Cynosuretum* löst das *Festuco-Cynosuretum* auf beweideten Flächen bis in Höhen von etwa 1800 m ab, wobei es an der unteren Verbreitungsgrenze mit dem *Festuco-Cynosuretum* etwas überlappt. Als Trennarten zum höher anschließenden *Crepido-Festucetum* treffen wir Arten der tieferen Weiden an, wie *Poa annua*, *Plantago major*, oder die klasseneigenen Trennarten *Ranunculus repens* und *Cynosurus cristatus*. Andererseits findet man mit *Rumex alpinus* als Trennart und vielen *Poo-Trisetetalia*-Arten eine ausreichende Abgrenzung zum *Cynosurion* und den *Arrhenatheretalia*.

Crepido-Festucetum commutatae Lüdi 1948

(Spalten 62–67)

Diese subalpin-alpine Weidegesellschaft, welche bis etwa 2000 m Seehöhe hinaufsteigt, bildet die klassische Vegetation der Almen. Die Trennarten sind: *Alchemilla hoppeana*, *Aster belidiasstrum*, *Euphrasia minima*, *Galium anisophyllum*, *Gentianella campestris*, *Plantago alpina*, *Selaginella selaginoides* etc.

Das *Trifolium thalii-Festucetum nigricantis* Br.-Bl. et Jenny 1926 corr. Grabherr, Greimler et Mucina 1993 nom. inv., welches z.B. OBERDORFER (1983) zum *Poion* stellt, ist eine Gesellschaft des *Caricion ferrugineae* (vgl. GRABHERR et al. 1993).

Alchemillo-Poion supinae Ellmauer et Mucina 1993

(Spalten 68–80)

Der dritte Verband der *Poo-Trisetetalia* ist das *Alchemillo-Poion supinae* Ellmauer et Mucina 1993. Es handelt sich um subalpin-alpine Trittrasen und Lägerfluren. Kennart des Verbandes ist *Poa supina*. Trennarten sind *Carex nigra* (mit breiter soziologischer Amplitude) und *Veronica serpyllifolia* (KE-diff.). Eine weitere Kennart ist nach GRABHERR (mündl. Mitt.) *Gagea fistulosa*, welche aber meist übersehen wird, da sie ihre Blätter früh im Jahr einzieht.

Eine genaue und umfassende Analyse der zu diesem Verband gehörenden Assoziationen ist noch ausständig. Vorläufig können folgende Assoziationen unterschieden werden:

Deschampsio-Poetum alpinae Heiselmayer in Ellmauer et Mucina 1993

(Spalten 68–69)

Diese Lägergesellschaft (zwischen ca. 1400–2000 m) ist kleinflächig auf feuchten Verebnungen anzutreffen, wo sich gerne Schafe oder Gemswild aufhalten. Als Trennarten können *Aconitum napellus* und *Cirsium spinosissimum* angeführt werden.

Alchemillo-Poetum supinae Aichinger 1933 corr. Ellmauer et Mucina 1993

(Spalten 70–77)

Diese subalpin-alpinen, artenarmen Trittrasen findet man in der Nähe von Almhütten oder entlang von Wanderwegen. Differenziert wird die Gesellschaft durch *Senecio subalpinus*, *Carex sylvatica*, *Gnaphalium sylvaticum* und *Veronica alpina*.

Poetum alpino-supinae Wagner 1965

(Spalten 78–80)

Diese Gesellschaft ist synökologisch und floristisch sehr ähnlich dem *Deschampsio-Poetum*. Da sie kaum positiv von den anderen Gesellschaften des Verbandes unterschieden ist, bleibt die Frage nach der Eigenständigkeit des *Poetum alpino-supinae* offen.

Plantagini-Prunelletalia Ellmauer et Mucina 1993

(Spalten 81–89)

Als dritte Ordnung können die *Plantagini-Prunelletalia* Ellmauer et Mucina 1993, die mesophilen Trittfluren der Waldwege, ausgeschieden werden. Diese Ordnung umfaßt nur einen Verband, das *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980.

Im Vergleich zu den anderen Ordnungen der *Molinio-Arrhenatheretea* sind die *Plantagini-Prunelletalia* arm an Arten, insbesondere ist die Zahl der Klassenkennarten nicht sehr groß. Trotzdem ist die Zugehörigkeit dieser Ordnung zu den *Molinio-Arrhenatheretea* durch genügend Klassen-Charakterarten gefestigt, z.B. *Agrostis capillaris*, *Bellis perennis*, *Cerastium holosteoides*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Poa trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum officinale* agg., *Trifolium repens* und *Veronica chamaedrys*. Als Kennart der Ordnung kann nur *Juncus tenuis* genannt werden. Die Trennarten rekrutieren sich mit *Polygonum arenastrum* aus der Klasse *Polygono-Poetea*, zu welcher auch die steten Begleiter *Plantago major* und *Poa annua* verbinden, aus den umgebenden Waldgesellschaften der

Quercus-Fagetum (z.B. *Carex sylvatica*, *Epilobium montanum*, *Festuca gigantea*, *Fragaria vesca*, *Lysimachia nemorum*, *Prenanthes purpurea*, *Stellaria nemorum*) und aus Unkrautgesellschaften (*Stellaria media*). Auch negativ läßt sich die Ordnung gut abgrenzen. So fallen etwa viele wichtige *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten aus (*Achillea millefolium*, *Festuca rubra* agg., *Carum carvi*, *Centaurea jacea*, *Festuca pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca* etc.), welche in den anderen Ordnung relativ stet vorkommen.

Plantagini-Prunellion Eliáš 1980 (Spalten 81–89)

Bislang ist das *Plantagini-Prunellion* der einzige Verband der Ordnung *Plantagini-Prunellalia*. Die Gesellschaften wurden bis dato sehr spärlich mit Aufnahmen belegt.

Juncetum macri (Diemont et al. 1940) R. Tx. 1950 (Spalten 81–82)

Diese Neophytengesellschaft ist typisch für die Mittelstreifen von Wald-, Feld- und Wiesenwegen. TÜXEN (1950) reihte diese Gesellschaft in das *Potentillion anserinae*. Als transgressive Kennart kann *Juncus tenuis* gelten, welche die Gesellschaft dominiert. Trennarten sind *Gnaphalium sylvaticum*, *Matricaria matricarioides*, *Sagina apetala*, *S. procumbens* und *Verbena officinalis*.

Prunello-Ranunculetum Winterhoff 1963 (Spalten 83–87)

Diese Gesellschaft ist vor allem auf Waldwegen in *Carpinion*- und *Fagion* s.l.-Wäldern anzutreffen. Die Trennarten rekrutieren sich hauptsächlich aus den umgebenden Waldgesellschaften: *Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium montanum*, *Lapsana communis*, *Mercurialis perennis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Stachys sylvatica*, *Viola reichenbachiana* etc.

Junco compressi-Trifolietum Egger 1933 (Spalte 88)

Die Standorte dieser Gesellschaften sind nur mäßig betretene, nasse bis anmoorige Wiesenwege. Der bekanntere Name für diese Gesellschaft ist das *Blysmo-Juncetum compressi* R. Tx. 1950, der allerdings ein nomenklatorisches Synonym darstellt. Als Kennart dient *Juncus compressus*; *Blysmus compressus* ist eine wichtige Trennart (nicht in Tab. 2).

Oxalido-Duchesnetum Jackowiak 1992 (Spalte 89)

Diese Gesellschaft wurde vor kurzem aus Wiener Rasen, welche von Ziersträuchern und Bäumen beschattet werden, beschrieben. Die Charakterart *Duchesnea indica* stammt ursprünglich aus Süd- und Südostasien. Ende des 19. Jahrhunderts begann sie sich in Europa von Botanischen Gärten ausgehend auszubreiten (vgl. JACKOWIAK 1992). Als Trennart der Assoziation dient *Oxalis corniculata*.

Danksagung

Gerne möchte ich an dieser Stelle meinen Dank folgenden beiden Personen aussprechen: Univ. Prof. Dr. Georg GRABHERR für die Ermöglichung dieser Arbeit, indem er mich für das Projekt „Pflanzengesellschaften Österreichs“ engagierte, und Univ. Prof. DDr. Ladislav MUCINA für seine freundschaftliche Unterweisung in vielen Fragen der Vegetationsökologie und seine Hilfe bei dieser Arbeit. Beiden danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes.

Die Arbeit wurde durch den österreichischen „Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung“ im Rahmen des Projektes „Pflanzengesellschaften Österreichs“ (P7180-BIO) finanziell unterstützt.

Tabelle 1. Quellen zur synoptischen Tabelle

Spalte	Aufn./Spalte	Quelle	Herkunft d. Aufnahmen	Bezeichnung	Höhenamplitude (in m ü. NN)
1	4	Ellmauer (unveröff.)	NÖ *, St	Lolietum multiflorae	270-760
2	7	Ellmauer (unveröff.)	NÖ, OÖ und St	Bromus hordeaceus-Ges.	250-890
3	14	Kuyper et al. (1979; Tab. II)	B	Pastinaco-Arrhenatheretum	keine Höhenangaben
4	6	Eggler (1958; Tab. 4)	St	Alopecuretum, div. Subass.	keine Höhenangaben
5	12	Eggler (1958; Tab. 3)	St	Alopecuretum	keine Höhenangaben
6	33	Ellmauer (unveröff.)	OÖ, NÖ, St	Ranunculo-Alopecuretum	270-770
7	5	Sturm (1978; Tab. II),	St	Alopecuretum	325-370
8	16	Ellmauer (unveröff.)	B, NÖ, OÖ, St	Alopecurus-Ges.	205-430
9	18	Ellmauer (unveröff.)	B, St, NÖ, OÖ	Pastinaco-Arrhenatheretum	240-570
10	12	Eggler (1958; Tab. 1)	St	Arrhenatheretum	keine Höhenangaben
11	6	Eggler (1958; Tab. 2)	St	Arrhenatheretum, div. Subass.	keine Höhenangaben
12	8	Eggler (1959; Tab. 1)	St	Arrhenatheretum	keine Höhenangaben
13	9	Eggler (1959; Tab. 2)	St	Arrhenatheretum helictotrichetosum	keine Höhenangaben
14	6	Eggler (1959; Tab. 3)	St	Arrhenatheretum festucetosum sulcatae	keine Höhenangaben
15	9	Hundt & Hübl (1983; Tab. 1)	NÖ	Filipendulo-Arrhenatheretum	keine Höhenangaben
16	10	Auer (1982; Tab.)	NÖ	Filipendulo-Arrhenatheretum	keine Höhenangaben
17	7	Florian (1992; Tab. 4)	NÖ	Überleitungstyp	250-310
18	24	Ellmauer (unveröff.)	B, NÖ, OÖ, St	Ranunculo-Arrhenatheretum	200-680
19	15	Sturm (1978; Tab. IIIa)	St	Arrhenatheretum	300-620
20	15	Sturm (1978; Tab. IIIb)	St	Arrhenatheretum	310-660
21	7	Knapp (1951; Tab. 3)	BRD	Trisetum flav.-Poa prat. Ass. prov.	360-440
22	8	Ellmauer (unveröff.)	NÖ, St, K, T	Poo-Trisetetum	940-1240
23	22	Oberforster (1986; Tab. p. 102-104)	OÖ	Alchemillo-Arrhenatheretum	385-950
24	13	Ellmauer (unveröff.)	NÖ, St	Alchemilla-Arrhenatherum-Ges.	370-1070
25	16	Ellmauer (unveröff.)	NÖ, T, K, St, S	Poo-Trisetetum	870-1240
26	44	Baumgartner (1985; Tab. II)	St	Hyperico-Trisetetum	890-1265
27	13	Hundt (1980; Tab. 5)	NÖ	Hyperico-Trisetetum	730-935
28	8	Steinbuch (1980; Tab. III/K)	St	Hyperico-Trisetetum typicum	648-1010
29	24	Kaufmann (1986; Tab. I)	T	Trisetetum	655-960
30	17	Hundt & Hübl (1985; Tab. 3)	NÖ	Trisetetum	875-1130
31	27	Ranner (1988; Tab. 9/ A, B, C, D)	K	Trisetetum	580-1027
32	5	Steinbuch (1980; Tab. III/N)	St	Agrosti-Festucetum	800-1240
33	7	Hundt & Hübl (1985; Tab. 2)	NÖ	Trisetetum	1070-1125
34	10	Knapp (1951; Tab. 1)	BRD	Triset. flav.-Ger. silv.-Ass. prov. polyg., Alopecurus-Var.	570-670
35	16	Hundt (1980; Tab. 2)	NÖ	Crepido-Trisetetum	800-940
36	13	Wagner (1981; Tab. p. 62)	NÖ	Crepido-Trisetetum und Trisetetum flavescens	640-740
37	27	Kitzmüller (1984; Tab. 2)	OÖ	Trisetetum typicum	520-880
38	10	Kitzmüller (1984; Tab. 2)	OÖ	Trisetetum campanuletosum et hypericetosum	720-890
39	12	Eisen (1982)	V	Alchemillo-Cynosuretum	940-1470
40	12	Oberforster (1986; Tab. p. 110-112)	OÖ	Festuco-Cynosuretum	490-645
41	12	Smettan (1981; Tab. 98)	T	Alchemillo-Cynosuretum	690-1280
42	9	Pfeffer (1981)	NÖ	Weiden	um 530
43	5	Baumgartner (1985; Tab. V)	St	Festuco-Cynosuretum	920-1040
44	10	Kutschera (1961; Tab. p. 39/40)	K	Lolio-Poetum ass. nov.	um 450

45	11	Oberforster (1986; p.106/107)	OÖ	Lolio-Cynosuretum	465-680
46	28	Müller (1988; Tab. 6a, Spalte 11)	BRD	Trifolio-Veronicetum Veronica filiformis-Ausb. d.	keine Höhenangaben
47	15	Knapp & Knapp (1952; Tab. 2)	V	Trisetetum chaerophylletosum	ca. 1000-1400
48	25	Knapp & Knapp (1952; Tab. 2)	V	Trisetetum trollietosum	ca. 1000-1400
49	9	Knapp & Knapp (1952; Tab. 2)	V	Trisetetum nardetosum	ca. 1000-1400
50	17	Knapp & Knapp (1952; Tab. 2)	V	Trisetetum buphthalmetosum	ca. 1000-1400
51	13	Knapp & Knapp (1954; Tab. 2) Spalte a	T	Trisetetum anthriscetosum	ca. 1000-1300
52	3	Knapp & Knapp (1954; Tab. 2) Spalte b	T	Trisetetum trollietosum	ca. 1000-1300
53	7	Knapp & Knapp (1954; Tab. 2) Spalte c	T	Trisetetum anthyllietosum	ca. 1000-1300
54	9	Dierschke (1979; Tab. 1)	T	Trisetetum cirsietosum heterophylli	1540-1625
55	9	Dierschke (1979; Tab. 1)	T	Trisetetum typicum	1550-1645
56	8	Dierschke (1979; Tab. 1)	T	Trisetetum luzuletosum	1535-1660
57	2	Dierschke (1969; Tab. 5)	T	Astrantio-Trisetetum trollietosum	1850
58	13	Ellmayer (unveröff.)	T	Trisetetum	1480-1950
59	10	Knapp & Knapp (1953; Tab. 2)	V	Prunella vulgaris-Poa alp.- Ass. rumicetosum	keine Höhenangaben
60	4	Kutschera (1961; Tab. p.62/63)	K	—	1490
61	10	Smettan (1981; Tab. 99)	T	Poo-Prunelletum	1250-1770
62	10	Knapp (1962; Tab. p.23/24) Spalte b	V	Prunella vulgaris-Poa alp.- Ass. typische Ausbildung	ca. 1400-1850
63	10	Knapp & Knapp (1953; Tab. 2) Spalte 3	V	Prunelleto- Poetum alpinae typicum	keine Höhenangaben
64	8	Knapp (1962; Tab. p.23/24) Spalte d	V	Prunella vulgaris-Poa alp.- Ass. caricetosum ferruginei	ca. 1400-1850
65	8	Knapp & Knapp (1953; Tab. 2) Spalte 2	V	Prunelleto-Poetum alpinae caricetosum ferruginei	keine Höhenangaben
66	8	Knapp (1962; Tab.p.23/24) Spalte c	V	Prunella vulgaris-Poa alp.- Ass. nardetosum	ca. 1400-1850
67	8	Knapp & Knapp (1953; Tab. 2) Spalte 5	V	Prunelleto-Poetum alpinae nardetosum	keine Höhenangaben
68	10	Knapp (1962; Tab.p.23/24) Spalte a	V	Prunella vulgaris-Poa alp.- Ass.rumicetosum	ca. 1400-1850
69	5	Gander (1984; Tab. 15)	T	Deschampsio-Poetum	1900-2040
70	10	Schantl (1986; Tab. p.58/59)	NÖ	Crepido-Festucetum	1380-1660
71	3	Rust (1986; Tab. p.56)	NÖ	Alchemillo-Poetum supinae	1410-1550
72	4	Schantl (1986; Tab. p.63/64)	NÖ	Alchemillo-Poetum supinae	1380-1570
73	7	Zöhrer (1978)	T	Crepido-Cynosuretum	1230-1300
74	9	Eisen (1982)	V	subalpine Kammgrasweide	1350-1600
75	4	Ellmayer (unveröff.)	S, V	Alchemilla-Crepis aurea- Weide	1240-1490
76	4	Ellmayer (unveröff.)	T	Alchemilla-Festuca rubra- Weide	1740-1900
77	3	Aichinger (1933; Tab. 39)	K	Poa annua ssp. varia- Alchemilla hybrida-Ass.	2010-2280
78	4	Breitfuß (1976; Tab. p.77)	S	Lägerfluren und Trittrasen	793-1395
79	5	Schmedt (1976)	S	Poa supina-Trittrasen	1190-1740
80	3	Wagner (1965; Tab. Spalte 19)	T	Poetum alpinae-supinae	ca. 1900-2400
81	10	Schall (1988; Tab. 3, Spalte 1)	BRD	Juncetum tenuis	201-720
82	6	Forstner (1983; p.97-98)	NÖ	Zartbinsen-Rasen	480-560
83	12	Schall (1988; Tab. 3, Spalte 2)	BRD	Prunella vulgaris- Agrostietalia-Ges.	202-976
84	9	Schall (1988; Tab. 3, Spalte 3)	BRD	Agrostis capillaris- Agrostietalia-Ges.	930-1070
85	22	Winterhoff (1963; Tab. 12, Spalte IIIa)	BRD	Prun. vulg.-Ran. rep.-Ass. waldpflanzenreiche Ausbdg.	220-426
86	8	Winterhoff (1963; Tab. 12, Spalte IIIb)	BRD	Prun. vulg.-Ran. rep.-Ass. waldpflanzenarme Ausbdg.	220-426
87	8	Winterhoff (1963; Tab. 12, Spalte IIIc)	BRD	Prunella vulg.-Ranunculus rep.-Ass. typicum, typ. Var.	220-426
88	5	Eggler (1933; Tab. 29)	St	Junceto-Trifolietum repentis	keine Höhenangaben
89	11	Jackowiack (1992; Tab. 1)	W	Oxalido-Duchesnetum ass. nova	um 250

* W: Wien, B: Burgenland, NÖ: Niederösterreich, OÖ: Oberösterreich, St: Steiermark, K: Kärnten, S: Salzburg, T: Tirol, V: Vorarlberg, BRD: Bundesrepublik Deutschland

Tabelle 3: Übersicht der Syntaxa in der synoptischen Tabelle

Syntaxon	Spalten
Molinio-Arrhenatheretea	1–89
Arrhenatheretalia	1–46
<i>Arrhenatherion</i>	1–20
Lolietum multiflorae	1
Bromus hordeaceus-Gesellschaft	2
Ranunculo repentis-Alopecuretum	3– 9
Pastinaco-Arrhenatheretum	10–14
Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum	15–17
Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum	18–20
<i>Phyteumo-Trisetion</i>	21–38
Poo-Trisetetum	21–33
Geranio sylvatici-Trisetetum	34–38
<i>Cynosurion</i>	39–46
Festuco-Cynosuretum	39–43
Lolio-Cynosuretum	44–45
Trifolio repentis-Veronicetum filiformis	46
Poo alpinae-Trisetetalia	47–80
<i>Polygono-Trisetion</i>	47–58
Astrantio-Trisetetum	47–50
Geranio lividi-Trisetetum	51–53
Trisetetum flavescens	54–58
<i>Poion alpinae</i>	59–67
Crepido-Cynosuretum	59–61
Crepido-Festucetum commutatae	62–67
<i>Alchemillo-Poion supinae</i>	68–80
Deschampsio-Poetum alpinae	68–69
Alchemillo-Poetum supinae	70–77
Poetum alpino-supinae	78–80
Plantagini-Prunelletalia	81–89
<i>Plantagini-Prunellion</i>	81–89
Juncetum macri	81–82
Prunello-Ranunculetum	83–87
Junco compressi-Trifolietum	88
Oxalido-Duchesnetum	89

Literatur

- AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 329 S.
- AUER, M. (1982): Wiesengesellschaften im Wienerwald. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 74 S.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. (1965): Cnidion venosi, ein neuer Molinietalia-Verband (Vorläufige Mitteilung). – Biológia, Bratislava, 20: 294–296.
- (1968): Beitrag zur Systematik der Molinietalia-Gesellschaften. – In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Pflanzensoziologische Systematik: 281–292. Dr. W. Junk, Den Haag.
- (1981): Beitrag zur Syntaxonomie der Wiesen-Hochstaudengesellschaften. – In: DIERSCHKE, H. (Hrsg.): Syntaxonomie: 357–384. J. Cramer, Vaduz.
- BARKMAN, J.J., MORAVEC J., RAUSCHERT, S. (1986): Code of phytosociological nomenclature. 2nd edition. Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. 2. Auflage. Code de nomenclature phytosociologique. 2ème édition. – Vegetatio 67: 145–195.
- BAUMGARTNER, O. (1985): Die Grünlandgesellschaften des Oberen Waisenbachtals. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 65 S.

- BEGER, H. (1922): Assoziationsstudien in der Waldstufe des Schanfigg. – Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden, Chur 61/62: 1–147.
- BRACKEL, W. V., SUCK, R. (1987): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands mit ihren Charakter- und Differentialarten. – Veröff. Bund Ökologen Bayerns, Röttenbach, 1: 1–44.
- BRAUN, J. (1915): Les Cevennes meridionales. – Arch. Sci. Phys. Nat., Genève, 40: 112–137.
- BRAUN-BLANQUET, J., EMBERGER, L., MOLINIER, R. (1947): Instructions pour l'établissement de la carte des groupements végétaux. – Causse Graille Castelnau, Montpellier: 44 S.
- BREITFUSS, R. (1976): Die Vegetation der Postalm. – Dissertation, Univ. Salzburg, 166 S.
- DIERSCHKE, H. (1969): Vegetationskundliche Beobachtungen im Fimbartal (Silvretta – Unterengadin). – Ber. Alpenexkurs. Syst.-Geobot. Inst. Göttingen, 1969: 21–61.
- (1979): Grünlandgesellschaften im oberen Paznauner-Tal (Tirol/Österreich). – Phytocoenologia, Stuttgart, 6: 287–302.
- (1981): Syntaxonomische Gliederung der Bergwiesen Mitteleuropas (Polygono-Trisetion). – In: DIERSCHKE, H. (Hrsg.): Syntaxonomie: 311–342., J. Cramer, Vaduz.
- (1990): Syntaxonomische Gliederung des Wirtschaftsgrünlandes und verwandter Gesellschaften (Molinio-Arrhenatheretea) in Westdeutschland. – Ber. d. RTG, Hannover, 2: 83–89.
- DIETL, W. (1972): Die Vegetationskartierung als Grundlage für die Planung einer umfassenden Alpverbesserung im Raume von Glaubenbüelen (Obwalden). – Dissertation, ETH Zürich: 152 S.
- EGGLER, J. (1933): Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. – Repert. Spec. Nov. Regn. Veget., Berlin, Beih. 73/1: 1–216.
- (1958): Wiesen und Wälder des Saßtales in Steiermark. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, Graz, 88: 23–54.
- (1959): Wiesen und Wälder im oststeirisch-burgenländischen Grenzgebiet. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, Graz, 89: 5–34.
- EHRENDORFER, F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart: 318 S.
- EISEN, H. (1982): Wiesen und Weiden im Hinteren Bregenzerwald. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4. Aufl. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart: 989 S.
- ELLMAUER, T., MUCINA, L. (1993): Molinio-Arrhenatheretea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. pp. 297–401. Gustav Fischer Verlag, Jena, 578 S.
- FINK, M., GRÜNWEIS, F.M., WRBKA, T. (1989): Kartierung ausgewählter Kulturlandschaften Österreichs. – Bundesministerium f. Umwelt, Jugend u. Familie, Wien: 335 S.
- FLORIAN, B. (1992): Phänologische und ökologische Untersuchungen in Wienerwaldwiesen. – Diplomarbeit, Univ. Wien: 109 S.
- FORSTNER, W. (1983): Ruderale Vegetation in Ost-Österreich. Teil 1. – Wiss. Mitt. Niederöstr. Landesmus., Wien, 2: 19–133.
- FOUCAULT, B. de (1988): Synsystematique des prairies mesophiles d'Europe (ordre des Arrhenatheretalia elatioris). – Coll. Phytosociol., Paris, 15: 695–708.
- GANDER, M. (1984): Die alpine Vegetation des hinteren Deferegentalen (Osttirol). – Diplomarbeit, Univ. Innsbruck: 155 S.
- GASSER, A. (1982): Grünland-Gesellschaften des inneren Vallertales und ihre Bewirtschaftung. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 71 S.
- GÉHU, J.M. (1992): Reflexions sur les fondements syntaxonomiques nécessaires a une synthèse des végétations a l'échelle du continent Européen et esquisse d'un synsystème dans l'optique de la phytosociologie Braun-Blanqueto-Tuxennienne. Ebauche de synsystème pour la France. – Manuskript, Roma: 16 S.
- GRABHERR, G., GREIMLER, J., MUCINA, L. (1993): Seslerietea albicantis. – In: GRABHERR, G., MUCINA, L. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. pp. 402–446. Gustav Fischer Verlag, Jena, 523 S.
- GRABHERR, G., MUCINA, L. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 523 S.
- GUTERMANN, W., JUSTIN, C. (1993a): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen I. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. pp. 550–557, Gustav Fischer Verlag, Jena, 578 S.

- ,– (1993b): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen II. – In: GRABHERR, G., MUCINA, L. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. pp. 506–511. Gustav Fischer Verlag, Jena, 523 S.
- ,– (1993c): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen III. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER, S. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. pp. 338–342. Gustav Fischer Verlag, Jena, 353 S.
- GUYOT, H. (1920): Le Valsorey. – Bull. Soc. Bot. Suisse, Zürich, 29: 3–152.
- 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. – Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, NY: 46 S.
- HUNDT, R. (1980): Die Bergwiesen des herzynischen niederösterreichischen Waldviertels in vergleichender Betrachtung mit der Wiesenvegetation des herzynischen Mittelgebirges der DDR (Harz, Thüringer Wald, Erzgebirge). – Phytocoenologia, Stuttgart, 7: 364–391.
- , HÜBL, E. (1983): Pflanzensoziologische, pflanzengeographische und landeskulturelle Aspekte des Filipendulo-Arrhenatheretum im Wiener Wald. – Tuexenia, Göttingen, 3: 331–342.
- ,– (1985): Das Trisetetum flavescens am Semmering und Wechsel in den Ostalpen unter besonderer Berücksichtigung landeskultureller Aspekte. – Tuexenia, Göttingen, 5: 303–315.
- JACKOWIAK, B. (1992): Zur Ausbreitung von *Duchesnea indica* (Rosaceae) in Wien. – Fragm. Flor. Geobot., Kraków, 37: 539–547.
- KAUFMANN, M. (1986): Grünlandgesellschaften von St. Johann in Tirol und ihre Bewirtschaftung. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 47 S.
- KITZMÜLLER, K. (1984): Wiesengesellschaften im oberen Mühlviertel. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 77 S.
- KLAPP, E. (1983): Taschenbuch der Gräser. 11. Aufl. – Paul Parey Verlag, Berlin: 259 S.
- KNAPP, G., KNAPP, R. (1952): Über die Goldhafer-Wiesen (*Trisetetum flavescens*) im nördlichen Vorarlberg und im Oberallgäu. – Landwirt. Jahrb. Bayern, München, 29: 239–256.
- ,– (1953): Über Pflanzengesellschaften und Almwirtschaft im Ober-Allgäu und angrenzenden Vorarlberg. – Landwirt. Jahrb. Bayern, München, 30: 548–588.
- ,– (1954): Über anthropogene Pflanzengesellschaften im mittleren Tirol. – Ber. Deutsch. Bot. Ges., 66: 393–408.
- KNAPP, R. (1951): Vegetationsaufnahmen von Wiesen des Vogelsberges. – Lauterbach. Samml., Lauterbach, Beih. 6: 6–20.
- (1962): Die Vegetation des Kleinen Walsertales, Vorarlberg, Nord-Alpen. Teil 1. – Geobot. Mitt., Giessen, 12: 1–53.
- KOCH, W. (1926): Die Vegetationseinheit der Linthebene. – Jahrb. St. Gallisch. Naturwiss. Ges., St. Gallen, 61: 1–146.
- KUTSCHERA, L. (1961): Erfolgreiche Landwirtschaft durch Pflanzensoziologie. – Eigenverlag, Klagenfurt, 70 S.
- KUYPER, T.W., LEEUWENBERG, H.F.M., HÜBL, E. (1978): Vegetationskundliche Studie an Feucht-, Moor- und Streuwiesen im Burgenland und östlichen Niederösterreich. – Linzer Biol. Beitr., Linz, 10: 231–321.
- LACOSTE, A. (1975): La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). – Phytocoenologia, Stuttgart, 3: 123–346.
- MARSCHALL, F. (1947): Die Goldhaferwiese (*Trisetetum flavescens*) der Schweiz. Eine soziologisch-ökologische Studie. – Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, Bern, 26: 1–168.
- MUCINA, L. (1993): Nomenklatorische und syntaxonomische Definitionen, Konzepte und Methoden. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. pp. 19–28. Gustav Fischer Verlag, Jena, 578 S.
- , MAGLOCKÝ, Š. (Edits.) (1985): A list of vegetation units of Slovakia. – Doc. phytosociol., Camerino, 9: 175–220.
- , GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 578 S.
- ,– WALLNÖFER, S. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 353 S.
- MÜLLER, N. (1988): Südbayerische Parkrasen – Soziologie und Dynamik bei unterschiedlicher Pflege. – J. Cramer, Berlin: 176 S.

- OBERDORFER, E. (1950): Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäu. – Beitr. Naturkd. Forsch. Südwestdeutschl., Karlsruhe, 3: 29–98.
- (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Gustav Fischer Verlag, Jena: 564 S.
- (1983): Klasse: Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37 (em. Tx. et Prsg. 51). – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. 2. Aufl. pp. 346–436. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- OBERFORSTER, M. (1986): Beitrag zur Kenntnis der Böden und Vegetation von Futterwiesen, Weiden und Feuchtbeständen im Oberösterreichischen Voralpengebiet (Untersuchungen in den Gemeinden Grossraming und Maria Neustift). – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 169 S.
- PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – Gustav Fischer Verlag, Jena: 324 S.
- (1969): Zur soziologischen Gliederung mitteleuropäischer Frischwiesen. – Feddes Repert., Berlin, 80: 357–372.
- PAWŁOWSKI, B. (1928): Guide des excursions en Pologne. I. Partie. – Guide de l'excursion botanique dans les Monts Tatras. Kraków, 61 S.
- PEER, T. (1980): Die Vegetation Südtirols. – Habilitationsschrift, Univ. Salzburg: 274 S.
- PFEFFER, I. (1981): Die Grünlandvegetation der Niederösterreichischen Voralpen. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 55 S.
- PODANI, J. (1990): SYN-TAX IV. Computer programs for data analysis in ecology and systematics on IBM-PC and Macintosh computers. – UNIDO Int. Ctr. Sci. High Technol., Trieste: 145 S.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart: 427 S.
- RANNER, A. (1988): Die Vegetation des Leppentales/Kärnten unter besonderer Berücksichtigung der Grünlandgesellschaften. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 127 S.
- RÜBEL, E. (1911): Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes. – Bot. Jahrb., Leipzig, 47: 1–646.
- RUNGE, F. (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. 6./7. Aufl. – Aschendorff, Münster: 278 S.
- RUST, M. (1986): Die Pflanzengesellschaften der Schwarzalm in Niederösterreich. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 68 S.
- SCHALL, B. (1988): Die Vegetation der Waldwege in ihrer Korrelation zu den Waldgesellschaften in verschiedenen Landschaften Südwestdeutschlands mit einigen Vorschlägen zur Anlage und Pflege von Waldwegen. – Ber. ANL, Laufen/Salzach, 12: 105–140.
- SCHANTL, S. (1986): Die Grünlandgesellschaften der Wiesenalm in den Göstlinger Alpen (NÖ). – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 69 S.
- SCHERRER, M. (1925): Vegetationsstudien im Limmattal. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich, 2: 1–115.
- SCHMEDT, B. (1976): Die Vegetationsverhältnisse des Osterhornes und des Hohen Zinkens. – Dissertation, Univ. Salzburg: 145 S.
- SILLINGER, P. (1933): Monografická studie o vegetaci nízkých Tater. – Orbis, Praha: 337 pp.
- SMETTAN, H.W. (1981): Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. – Verein zum Schutze der Bergwelt, München, Jubiläums-Ausgabe: 1–192 + Tabellenheft.
- SOUGNEZ, N., LIMBOURG, P. (1963): Les herbages de la Famenne et de la Fagne. – Bull. Inst. Agron. Stat. Rech., Gembloux, 31: 359–413.
- STEBLER, F.G., SCHRÖTER, C.S. (1892): Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. Versuch einer Übersicht über die Wiesentypen der Schweiz. – Landwirt. Jahrb. Schweiz, 6: 95–212.
- STEINBUCH, E. (1980): Die Grünlandgesellschaften des Feistritztales. – Dissertation, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 141 S.
- STURM, M. (1978): Pflanzensoziologische Untersuchungen an Wäldern und Wiesen in der Südweststeiermark. – Dissertation, Univ. Wien: 203 S.
- THEURILLAT, J.-P. (1992): Les prairies à Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. (Trisetum-Polygonion) dans la région d'Aletsch (Valais) et en Suisse. – Candollea, 47: 319–356.
- TÜXEN, R. (1931): Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith in ihren Beziehungen zu Klima, Boden und Mensch. – In: BARNER, W. (Hrsg.): Unsere Heimat. Das Land zwischen Hildesheimer Wald und Ith: 67–131. August Lax, Hildesheim.
- (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen, Hannover, 3: 1–170.
- (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N.F., 2: 94–175.

- (1970): Zur Syntaxonomie des europäischen Wirtschafts-Grünlandes (Wiesen, Weiden, Tritt- und Flutrasen). – Ber. Naturhist. Ges., Hannover, 114: 77–85.
- WAGNER, H. (1965): Die Pflanzengesellschaften der Komperdellalm in Tirol. – Doc. Cart. Végét. Alpes, Grenoble, 3: 7–59.
- WAGNER, J. (1981): Wiesengesellschaften des zentralen Waldviertels. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien: 71 S.
- WALTER, H. (1984): Vegetation und Klimazonen. 5. Aufl. – Eugen Ulmer, Stuttgart: 382 S.
- WESTHOFF, V., VAN DER MAAREL, E. (1973): The Braun-Blanquet approach. – In: WHITTAKER, R.H. (Edit.): Ordination and classification of communities: 617–726. – W. Junk, The Hague.
- WESTHOFF, V., DEN HELD, A.J. (1969): Plantengemeenschappen in Nederland. – J. Thieme & Cie, Zutphen: 324 S.
- WINTERHOFF, W. (1963): Vegetationskundliche Untersuchungen im Göttinger Wald. – Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl., 2: 21–79.
- ZÖHRER, R. (1978): Vegetation und Bewirtschaftung der Ganderalm am Wilden Kaiser. – Diplomarbeit, Univ. f. Bodenkultur, Wien, 65 S.

Mag. Thomas Ellmauer
Abt. f. Vegetationsökologie u. Naturschutzforschung & Arbeitsgruppe Populationsbiologie
Inst. f. Pflanzenphysiologie, Univ. Wien
Althanstraße 14
Postfach 285
A-1091 Wien, Österreich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [NS_14](#)

Autor(en)/Author(s): Ellmauer Thomas

Artikel/Article: [Syntaxonomie der Frischwiesen \(Molinio-Arrhenatheretea p.p.\) in Österreich 151-168](#)