©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	**15**	49-84	St. Pölten 2003

Klassifikation der Wirtschaftswiesen (Arrhenatheretalia) im Zentralraum des Waldviertels

ANDREA LICHTENECKER, GABRIELE BASSLER, GERHARD KARRER

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt eine regionale Klassifikation des Wirtschaftsgrünlandes (Arrhenatheretalia) des Zentralraumes des niederösterreichischen Waldviertels vor. Der zugrundeliegende Gesamtdatensatz aus rund 400 Vegetationsaufnahmen wurde – unterstützt durch Cluster- und Gradientenanalysen – in floristisch definierte Einheiten gegliedert, die in den Kontext publizierter Wiesenvegetationstypen gestellt wurden. In Fällen, wo keine zufriedenstellende Zuordnung zu bereits beschriebenen Einheiten erfolgen konnte, wurden neue (regionale) Gesellschaften beschrieben. Die Klassifikation wird in zwei separaten Artikeln vorgestellt; in dieser Arbeit werden die Wirtschaftswiesen der Ordnung Arrhenatheretalia behandelt.

Nachdem sich gerade bei den landwirtschaftlich intensiv nutzbaren Wiesen in den letzten Jahrzehnten ein massiver Bewirtschaftungswandel vollzog (Schnittzeitpunkt, Schnitthäufigkeit, Düngung, Drainage, Brachephasen), werden ältere Klassifikationen der aktuellen Grünland-Typendiversität häufig nicht mehr gerecht. Darüber hinaus bestehen gerade im Bereich der Arrhenatheretalia beträchtliche Wissensdefizite, da sich die Forschung eher auf extensiver genutzte bzw. standörtlich extremere Wiesentypen konzentriert.

Abstract

This article gives a classification of more or less intensively managed grasslands (Arrhenatheretalia) at the regional scale of the central Waldviertel (Lower Austria). The total data pool for all meadow types consists of 400 relevés and was classified by means of cluster analysis and gradient-analysis. The plant communities were named syntaxonomically concerning units from available literature. Where no traditional unit name could be applied to our clusters new syntaxa have been described. The classification is presented in two separate articles, this part dealing with the fairly intensive managed grasslands of the order Arrhenatheretalia.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Just this unit is of great interest, because management has changed rapidly during the last decades (e.g. date of cut, number of cuts, fertilizing, drainage, periods of fallowing) causing drastical changes of species-composition, which could not so far be followed by vegetation science. In addition, there are evident deficits of knowledge concerning the units of the Arrhenatheretalia, because grassland-ecologists used to focus more on extensive managed and/or ecologically more extreme grassland-types.

Keywords: anthropogenous grassland, grassland management, classification, Waldviertel/Austria, syntaxonomy

1. Einleitung

Die Landschaft des Waldviertels wird nur in den höheren Lagen vom namensgebenden Wald dominiert. Das zentrale und östliche Waldviertel weisen große Flächenanteile mit agrarischer Nutzung auf, wobei in den westlicheren Gebieten das Grünland überwiegt, weiter im Osten jedoch bereits Ackerland die Landschaft prägt.

Die aktuellen Flächenanteile von Grün- bzw. Ackerland unterliegen einem ständigen Wandel, v.a. weil sich die sozioökonomischen bzw. marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen für Grünland als Flächennutzungsform (Wiesen und Weiden) ständig ändern. So kam und kommt es immer noch zu einer realräumlichen Verlagerung sowie qualitativen und quantitativen Veränderung von Grünlandflächen.

Solche Prozesse sowie der aktuelle Status von Merkmalen und Nutzungsmöglichkeiten des Grünlandes im Berggebiet Österreichs – wozu auch das Waldviertel zählt – sind zentrale Themen des Österreichischen MAB-Projektes „Landschaft und Landwirtschaft im Wandel – Das Grünland im Berggebiet Österreichs“ (vgl. PALME 2000). Das Waldviertel ist eine jener Regionen mit Fallstudiencharakter, in denen fachspezifische und interdisziplinäre Untersuchungen durchgeführt werden.

Für die Beurteilung der naturschutzfachlichen und standortökologischen Aspekte des Grünlands wird eine standardisierte Typologie benötigt. Dazu erscheint die Datenerhebung und -verarbeitung (Klassifikation) nach dem pflanzensoziologischen Ansatz gut geeignet (DIERSCHKE & BRIEMLE 2002).

Als Grünland wird hier üblicherweise jegliche im wesentlichen von Gräsern und Grasartigen dominierte, unter mehr oder weniger regelmäßiger Schnitt-

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

und/oder Weidenutzung liegende, gehölzfreie Vegetation des Untersuchungsgebietes verstanden. Flächen mit zeitweise ausbleibender Nutzung und damit einhergehender Verbrachungstendenz werden vereinzelt ebenfalls berücksichtigt, wenn diese Prozesse noch zu keinen auffälligen floristischen und/oder physiognomischen Veränderungen geführt haben.

Die angepeilten Ergebnisse dienen dazu, im Rahmen des genannten MAB-Projektes eine nachvollziehbare vegetationskundliche Klassifikation des Grünlandes zu schaffen, die auch in Form einer Vegetationskartierung flächig umgesetzt werden kann.

Da die bisher vorliegenden Daten zum Grünland im Waldviertel ziemlich spärlich und geographisch unausgewogen sind, war es notwendig, neben der Verwendung von Literaturquellen eine eigene Datenbasis für dieses Projekt zu schaffen (LICHTENECKER & al. 2002). Dabei war es erforderlich, neben den vegetations- und standortkundlichen Daten auch möglichst viele Informationen zur konkreten Flächennutzung der Aufnahmeflächen zu gewinnen, um die Zusammenhänge sowohl mit den Standorts- als auch mit den Nutzungsparametern berücksichtigen zu können.

Die meisten Probeflächen wurden in den politischen Bezirken Zwettl, Gmünd und Waidhofen/Thaya eingerichtet.

In dieser Arbeit werden die Gesellschaften der Arrhenatheretalia („Wirtschaftswiesen“) behandelt. Die anderen syntaxonomischen Gruppen werden in BASSLER & al. (2003) beschrieben.

2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

2.1. Geographische Lage

Das Bearbeitungsgebiet umfasst weite Bereiche des niederösterreichischen Waldviertels (nordwestliches Niederösterreich mit den Bezirken Zwettl, Gmünd und Waidhofen/Thaya), wobei der Großteil der Untersuchungsflächen entlang eines breiten Nord-Süd-Transekts von Eggern (Raum Litschau) bis Kottes im südlichen Waldviertel liegt. Die höchsten Lagen des westlichen bzw. südwestlichen Waldviertels mit den für sie charakteristischen Pflanzengesellschaften konnten in die hier vorgelegten Untersuchungen nicht miteinbezogen werden.

Lokale Verdichtungen liegen einerseits im Süden in der Katastralgemeinde Münichreith (Gemeinde Kottes-Purk) sowie im nördlichen Zentralraum in der Katastralgemeinde Artolz (Gemeinde Pfaffenschlag) vor. In beiden Katastral-

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

gemeinden wurde für andere Projektziele eine flächendeckende vegetationskundliche Kartierung der Grünlandparzellen mit einem entsprechend dichten Aufnahmenetz durchgeführt (vgl. BASSLER & al. 2002).

2.2. Klima

Das Waldviertel liegt in der gemäßigten Klimazone, ist aber schon deutlich subkontinental geprägt.

Die Niederschläge nehmen im Untersuchungsgebiet einerseits von Osten (kontinentaler bzw. pannonischer Klimaeinfluss) nach Westen (atlantischer Klimaeinfluss), andererseits mit steigender Seehöhe kontinuierlich zu. In der am tiefsten gelegenen Messstelle Dobersberg auf 465 m Seehöhe fallen während eines Jahres im Mittel 574 mm Niederschlag, in Großgerungs und Rappottenstein, beide auf 670 m Seehöhe gelegen, beträgt die mittlere Jahresniederschlagssumme 683 mm, in Grafenschlag (785 m SH) 737 mm. Im südöstlichen Bereich des Untersuchungsgebiets (Großheinrichschlag, Ottenschlag) sind die mittleren Jahresniederschlagssummen um rund 100 mm/Jahr niedriger als in Stationen mit ähnlicher Höhenlage im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes. Im Raum Gmünd im nordwestlichen Randbereich des Untersuchungsgebiets fällt um rund 50 bis 70 mm mehr Niederschlag als im zentralen Teil. In den höheren Lagen am Südwest- bis Westrand des Untersuchungsgebiets nimmt der Niederschlag abrupt zu; in Karlstift (955 m SH) und Bärnkopf (1000 m SH; beide bereits außerhalb des Untersuchungsgebiets) werden im Mittel etwas über 900 mm Niederschlag/Jahr gemessen.

Die zentral gelegenen Orte Vitis, Weitra und Rappottenstein erreichen Jahresmittelwerte der Temperatur von 6,2 bis 6,7°C. Der angesichts der relativ geringen Seehöhe (511 m) niedrige Wert für Zwettl (6,4°C) kann durch Temperaturinversionen erklärt werden, die sich in den Flusstälern des Hochplateaus der Bezirke Zwettl und Waidhofen/Thaya einstellen. Hier kommt es selbst im Hochsommer abends häufig zu Nebelbildungen.

Das gehäufte Vorkommen wärmeliebender Pflanzenarten im südlichsten Teil des Untersuchungsgebiets kann mit der hohen Reliefenergie und der Südexposition vieler Landschaftsteile erklärt werden. Eine generelle thermische Begünstigung liegt nicht vor (Umgebung von Kottes: Jahresmittelwert von 6,6°C).

Der Nordosten des Untersuchungsgebietes ist mit Jahresmittelwerten der Temperatur von knapp über 7,0°C nachweisbar wärmer (Messstationen Gföhl, Weikertschlag bei Waidhofen/Thaya und Dobersberg). Ottenschlag (840 m SH),

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

die höchstgelegene Temperaturmessstation des Untersuchungsgebietes, weist mit 5,8°C die niedrigste Jahresdurchschnittstemperatur auf (Hydrographischen Jahrbuch von Österreich 1995).

2.3. Geologie

Das Waldviertel wird als Teil der Böhmischen Masse tektonisch von den zwei Haupteinheiten des Moldanuvicums und des Moravicums geprägt.

Das Moldanuvicum repräsentiert mit dem zentralen Granit- und Gneis-Hochplateau den Großteil des Untersuchungsgebiets. Als dominante Gesteinstypen treten vor allem jungpaläozoische Granite und jüngere Gneise auf. Insbesondere ihre quarzreichen Ausprägungen liefern durchwegs sehr nährstoff- und basenarme, oft sandige Substrate für die Bodenbildung, während die Plagioklas-reicheren Typen tendenziell bindigere Böden bedingen und eine bessere Basenversorgung ermöglichen.

Im südöstlichen Randbereich des Untersuchungsgebiets tritt die Serie des Moravicums zutage, in der die hochmetamorphe altpaläozoische Bunte Serie sowie jüngere Gneise und andere metamorphe Gesteine wie Granulite (teilweise mit hohem Karbonatgehalt) und Marmore auftreten. Über diesen Festgesteinstypen lagern oft noch mächtige Deckschichten (periglaziale Hangschuttdecken, lößartige Lockersedimente, Alluvien). Die Palette der Gesteinstypen ist somit weitaus mannigfaltiger als im Moldanuvicum. Die höhere tektonische Beanspruchung führte darüber hinaus zu einer stärkeren Reliefierung der Landschaft.

2.4. Böden

Im Großteil des Untersuchungsgebietes (Moldanuvicum) dominieren kalkfreie Braunerden, die zum Teil Vergleyungs- und Pseudovergleyungserscheinungen aufweisen, sowie trockengefallene Gleye und Anmoore, die aus den einst großflächig ausgebildeten, hydromorphen Böden in Folge von Dränagierungen hervorgegangen sind. Typische Gleye, An- und Niedermoore kommen vielerorts nur noch kleinflächig vor. Ranker finden sich v.a. im Hangbereich, wo die Bodenbildung durch Erosionsvorgänge erschwert wird.

Im Süden des Untersuchungsgebietes (Moravicum) treten über den Mamorzügen gut basenversorgte Böden mit pH-Werten oberhalb des Kalkpufferbereichs auf. Hier kommen noch Pararendsinen, Rendsinen und Kalkbraunerden zu den

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

erwähnten Bodentypen hinzu.

2.5. Flora

Der Artenreichtum der Flora des Waldviertels korreliert primär mit der Variabilität an bodenkundlichen Merkmalen. Die lokale Diversität wird weiters durch starke Reliefenergie und durch gemischte Landnutzungsformen gefördert.

Nimmt man die Zahl der Blütenpflanzen pro Quadrant der floristischen Kartierung Mitteleuropas (NIKELFELD 1994) als Orientierungsgröße, dann erweisen sich die Hochlagen im Westen als die floristisch ärmsten Teile des Untersuchungsgebietes mit ca. 400 Arten pro Quadrant. Entlang der größeren Flüsse Kamp und Thaya sind höhere Artenzahlen der lokalen Flora (550 bis 650 Arten/Quadrant) anzutreffen. Reich an Arten ist auch die Region zwischen Litschau und Gmünd mit einem hohen Anteil an Feuchtlebensräumen und mageren Wiesen auf Sandstandorten (vgl. RICEK 1982). Als ausgesprochen artenreich erweisen sich die Quadranten im geologisch bunten Gebiet im Südosten des Bezirks Zwettl (Umgebung von Kottes) mit knapp 800 Arten/Quadrant.

Gefährdete Arten (nach der Roten Liste Österreichs bzw. Niederösterreichs) zentrieren sich in Gebieten mit hohem Anteil an Feucht-Lebensräumen (Feuchtwiesen, Moore; v.a. im Nordwesten) oder steilen Magerwiesen (z.B. im Raum Kottes).

2.6. Vegetation

Die aktuelle Vegetation des Waldviertels wird von sekundären Nadelwäldern im Wechsel mit landwirtschaftlichen Flächen dominiert, wobei je nach Bezirk der Anteil der Wälder rund 40 bis 55%, jener der Äcker 30 bis > 50% und jener des Grünlands zwischen 15 und 23% umfasst (PFUSTERSCHMIED & al. 2000).

Es finden sich zum Teil ausgedehnte Moore (z.B. die Meloner Au im westlichen Waldviertel), die von STEINER (1985) beschrieben wurden. Eine Darstellung der Quellmoore und Quellfluren des Untersuchungsgebiets befindet sich in der Dissertation von ZECHMEISTER (1988). Die Großseggen-, Feuchtwiesen und Hochstauden-Gesellschaften des Untersuchungsgebiets wurden von BALÁTOVA-TULÁČKOVÁ & HÜBL (1979, 1985) untersucht. Die Goldhaferwiesen der ausgesprochenen Hochlagen des Waldviertels, die außerhalb unseres Bearbeitungsgebiets liegen, beschreibt HUNDT (1980). Von LEOPOLDINGER (1980, 1985) liegen Beschreibungen der Wiesengesellschaften und der Gefäßpflanzenflora des eben-

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

falls außerhalb unseres Untersuchungsgebiets liegenden Ostrongs im südwestlichen Waldviertel vor. Die Vegetation von Kottes-Purk im südlichen Waldviertel ist Thema der Diplomarbeit von BÖHMER (1990). HAUMER (1986) beschreibt in ihrer Diplomarbeit die Wiesenvegetation im Naturpark Blockheide bei Gmünd. Für die Wiesenvegetation im zentralen Waldviertel liegt wenig Datenmaterial vor; ein paar Vegetationsaufnahmen aus dem Raum Rappottenstein finden sich in der Diplomarbeit von WAGNER (1981). FORSTNER (1984) beschreibt einige ruderale Vegetationstypen des Untersuchungsgebiets. Mit den Wiesengesellschaften des benachbarten Mühlviertels beschäftigt sich die Diplomarbeit von KITZMÜLLER (1984). DUNZENDORFER (1981) beschreibt die Nardeten des oberösterreichischen Böhmerwaldes. Erste Ergebnisse der dieser Publikation zugrundeliegenden Arbeiten sind bei LICHTENECKER & al. (2002) nachzulesen.

3. Methodik

3.1. Vegetationskundliche Datenerhebung

Die Pflanzenbestände wurden nach der Methodik von BRAUN-BLANQUET (1964) aufgenommen. Die Größen der in sich homogenen Aufnahmeflächen liegen zwischen 10 und 100 m^2.

Die Aufnahmen erfolgten vor dem ersten und (ergänzend) vor dem zweiten Schnitt. Bei abweichenden Abundanz-Dominanz-Werten einzelner Arten in den beiden Aufnahmen wurden für die pflanzensoziologische Weiterbearbeitung die jeweils höheren Werte herangezogen.

Die Artquantitäten (Abundanz-Dominanz-Werte) wurden in einer gegenüber BRAUN-BLANQUET (1928) erweiterten Skala erhoben (BASSLER et al. 1998), für die syntaxonomische Auswertung jedoch in die Original-Skala von BRAUN-BLANQUET (1928) übergeführt.

Zusätzlich wurden die Deckung der Kraut- und Moosschicht und des offenen Bodens sowie die Überdeckung[1] als Maß für die Wüchsigkeit der Bestände erfasst. Zur Beschreibung der Topographie wurden Seehöhe, Exposition, Inklination und Mesorelief jeder Fläche angegeben.

Insgesamt wurden rund 400 Probeflächen nach oben genanntem Schema erhoben. Die räumliche Verteilung der Flächen ist in Abbildung 1 dargestellt.

1) Der Begriff „Überdeckung“ wird für die geschätzte Summe aus den in die jeweiligen Klassenmittelwerte transformierten Abundanz-Dominanz-Werten der Arten einer Vegetationsaufnahme verwendet.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

3.2. Bewirtschaftungsmerkmale

Die Bewirtschaftungsmerkmale (Schnitthäufigkeit, Art und Menge der Düngung, Pflanzenschutz, Ein- und Übersaaten) wurden durch Befragung der Landwirte erhoben.

3.3. Bodenkundliche Datenerhebung

Auf jeder Probefläche wurden drei Einstiche mittels Bodenbohrer zur Profilbeschreibung und zur Ansprache des Bodentyps durchgeführt. Besonderes Augenmerk wurde auf Vergleyungs- bzw. Pseudovergleyungserscheinungen in den verschiedenen Horizonten gelegt. Die Bodentypen der Aufnahmeflächen wurden nach der Österreichischen Bodensystematik 2000 (NESTROY et al. 2000) klassifiziert (siehe Tabelle 2).

Auf repräsentativen Aufnahmeflächen wurden jeweils zehn Einzelproben aus den obersten 10 cm des Mineralbodens entnommen und zu einer Mischprobe vereinigt. Von diesen Oberbodenproben wurden der pH-Wert in $CaCl_2$ (ÖNORM L 1083) sowie die austauschbaren Kationen (ÖNORM L 1086) gemessen.

3.4. Datenmanipulation und statistische Verfahren

3.4.1. Verwendete Programmpakete und Techniken

Die Eingabe der floristischen Daten erfolgte im Programmpaket HITAB5 (WIEDERMANN 1995). Hier wurden auch die mittleren ökologischen Zeigerwerte (Mediane, ungewichtete arithmetische Mittelwerte) pro Aufnahme nach ELLENBERG (1979) – in einer teilweise ergänzten und korrigierten Fassung nach KARRER (KARRER 1992, KARRER in ENGLISCH & al. 1991, KARRER & KILIAN 1990) – berechnet.

Die floristischen Daten wurden zunächst mit Hilfe eines hierarchisch-divisiven Verfahrens (TWINSPAN, HILL 1979) orientierend klassifiziert. Danach erfolgte eine Überarbeitung der statistisch ermittelten Gruppen in klassischer pflanzensoziologischer Tabellenarbeit sowie die Überprüfung hinsichtlich ökologisch belegbarer floristischer Gradienten mittels Korrespondenzanalyse (DCA) im Programmpaket PC-ORD (MCCUNE & MEFFORD 1997) (vgl. LICHTENECKER & al. 2002). Die ökologischen Gradienten lassen sich z.T. anhand der Reihung der Aufnahmen in den Tabellen nachvollziehen (z.B. von intensiv bewirtschaftet/feucht bis extensiv bewirtschaftet/frisch in der Tabelle des Trisetions; vgl. Tab. 5).

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Die Arten sind so gereiht, dass die im allgemeinen häufigeren Ubiquisten am Anfang stehen, dann folgen die Bestandsbildner mit allmählich stäkerer Spezialisierung sowie die charakteristischen Arten der einzelnen Aufnahmeflächen. Am Ende folgen Begleiter und Zufällige. Zur besseren Orientierung wurde den Arten die Zuordnung als Kennarten unterschiedlicher Syntaxa der Pflanzengesellschaften Österreichs (MUCINA & al. 1993 bzw. GRABHERR & MUCINA 1993) in der ersten Spalte mit Kürzeln hinzugefügt. Arten mit geringer Stetigkeit und ohne diagnostische Bedeutung werden in der Tabelle nicht dargestellt; ihre Vorkommen sind im Anschluss an die Tabellen für jede Aufnahme einzeln angeführt.

3.4.2. Teilung des Datensatzes

Erfahrungsgemäß ist es für pflanzensoziologische Bearbeitungen grundsätzlich am besten, bei Vergleichen die Originalaufnahmen in vollständiger Form zu verwenden (vgl. auch PEPPLER-LISBACH & PETERSEN 2001). Deswegen werden auch in der hier vorgelegten Arbeit sämtlich Vegetationsaufnahmen vollständig veröffentlicht. Die Form der geordneten synoptischen Originaltabelle erlaubt einen Vergleich der beschriebenen Syntaxa, was bei Assoziations-spezifischen Einzeltabellen so nicht möglich wäre.

Aufgrund der polarisierenden Fragestellung im zugrundeliegenden Projekt werden die eher intensiv bewirtschafteten Wiesen der Arrhenatheretalia und die großteils extensiv bewirtschaften Wiesen der anderen Vegetationseinheiten (Molinietalia, Caricetalia davallianae, Caricetalia fuscae, Fragmitetalia, Nardetalia, Koelerio-Phleetalia phleoides) in getrennten Beiträgen behandelt (vgl. BASSLER & al. 2003).

Die Teilung des Gesamtdatensatzes kann durch die Verteilung der Probeflächen auf den Achsen einer DCA verdeutlicht werden (vgl. LICHTENECKER & al. 2002).

3.4.3. Datentransformation

Für die multivariaten Auswertungen wurden folgende Taxa zu pragmatischen Gruppen (im allg. „Aggregate“ im Sinne von EHRENDORFER 1973) zusammengefasst:

Luzula campestris, L. multiflora: L. campestris agg.
Festuca rubra ssp. *rubra, F. nigrescens, F. trichophylla: F. rubra* agg.
Helianthemum nummularium, H. ovatum: H. nummularium agg.
Senecio aquaticus, S. erraticus ssp. *barbareifolius: S. aquaticus* agg.
Myosotis nemorosa, M. palustris: M. palustris agg.
Poa pratensis, P. angustifolia, P. subcoerulea: P. pratensis agg.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

3.5. Nomenklatur und Syntaxonomie

Die Abgrenzung der Taxa der höheren Pflanzen richtet sich nach ADLER & al. (1994), die der Moose nach FRAHM & FREY (1992).

Für die syntaxonomische Zuordnung der ermittelten Gruppen haben wir uns so weit wie möglich an der Gliederung der Pflanzengesellschaften Österreichs (MUCINA & al. 1993 bzw. GRABHERR & MUCINA 1993) orientiert. Weitere wichtige Vergleichspublikationen waren OBERDORFER (1983) und DIERSCHKE (1997). War keine eindeutige Zuordnung zu bereits beschriebenen Syntaxa möglich, wurden neue Einheiten beschrieben, wobei wir uns an die nomenklatorischen Richtlinien von WEBER & al. (2001) hielten. Bei der Charakterisierung der Einheiten werden die Vorschläge von BERGMEIER & al. (1990) berücksichtigt.

Für die Vegetationstypen auf dem Niveau der Assoziation und Subassoziation werden diagnostische Artenkombinationen angegeben (Trennarten, konstante Begleiter (nur auf Assoziations-Niveau), dominante und subdominante Arten). Als Trennarten gelten hierbei Arten mit einer Stetigkeit ≥ 40%, wobei der Stetigkeitswert um mindestens 40% höher als in den anderen Syntaxa des gleichen hierarchischen Niveaus zu sein hat. Als konstante Begleiter fungieren Arten mit einer Stetigkeit ≥ 80%. Als Dominante verstehen sich Arten mit Abundanz-Dominanz-Werten ≥ 4 in mindestens 50% der Aufnahmen, wobei der Wert in keiner Aufnahme unter 3 liegen darf. Subdominante Arten erfordern Abundanz-Dominanz-Werte ≥ 3 in mindestens 50% der Aufnahmen. Sämtliche angeführte, diagnostische Arten haben aufgrund des regionalen Charakters der vorliegenden Arbeit auch nur regionale Gültigkeit.

4. Beschreibung der Gesellschaften

Tabelle 1 beinhaltet eine Übersicht über die vorgefundenen Vegetationseinheiten der Arrhenatheretalia. Während für Assoziationen im Verband des Arrhenatherions auf bereits bestehende Syntaxa zurückgegriffen werden konnte, wurden innerhalb des Phyteumo-Trisetions drei neue Assoziationen beschrieben (siehe Kapitel 4.3). Für das Intensivgrünland wurden zwei ranglose Arrhenatheretalia-Gesellschaften ausgeschieden.

4.1. Intensivgrünland (siehe Tab. 3)

Aufgrund der hohen landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsintensität kommt

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

es in den beiden im folgenden beschriebenen Einheiten zu einem weitgehenden Ausfall diagnostischer Arten. Es handelt sich daher um ranglose Arrhenatheretalia-Gesellschaften, die durch Dominanzphänomene konkurrenzstarker Arten charakterisiert werden. Weitgehende Übereinstimmung herrscht mit dem von PILS (1994) für Oberösterreich beschriebenen „Intensivgrünland mit Dominanz von Stickstoffzeigern".

STEINBUCH (1995) beschreibt Intensivgrünland als „Einsaatwiesen-Kunstwiesen" innerhalb des Pastinaco-Arrhenatheretums, wobei jedoch auf die syntaxonomische Zuordnung nicht näher eingegangen wird.

In MUCINA & al. (1993) wird mit dem Lolietum multiflorae Dietl et Lehmann 1975 eine eigene Assoziation für das Intensiv-Grünland angeführt, die jedoch aus niedrigen Lagen mit mildem Klima beschrieben wurde und somit standörtlich nicht mit den Bedingungen in unserem Untersuchungsgebiet übereinstimmt. Darüber hinaus erscheint die Beschreibung einer eigenen Assoziation aufgrund des Fehlens von diagnostischen Arten problematisch; das für die betreffende Assoziation als Kennart angegebene *Lolium multiflorum* wird durchaus auch in weniger intensiv genutzte Dauerwiesen eingesät, wo es sich dann einige Jahre in den Beständen hält. In MUCINA & al. (1993) wird mit der *Bromus hordeaceus*–(Arrhenatherion)-Gesellschaft eine weitere, ranglose Gesellschaft der Intensivwiesen genannt, die jedoch unserer Meinung nach eher einer faziellen Ausprägung einer Intensivwiesen-Gesellschaft als einer eigenen Gesellschaft entspricht.

4.1.1. Feldfutter (siehe Tab. 3)

Diagnostische Artenkombination[2]**:**
Konstante Begleiter:
Dactylis glomerata, Phleum pratense, Taraxacum officinale, Trifolium pratense, T. repens

Struktureller und floristischer Aufbau:

Die artenarmen Bestände zeichnen sich meist durch einen hohen Anteil an Obergräsern (z.B. *Phleum pratense, Dactylis glomerata, Lolium multiflorum*) und Leguminosen aus, wobei die floristische Zusammensetzung von der verwendeten Einsaatmischung abhängt.

2) Aufgrund der starken Beeinflussung durch die jeweilige Einsaatmischung ist die Angabe von Trennarten nicht sinnvoll.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitung, Ökologie und Bewirtschaftung:

Feldfutterbestände gehen aus Neuansaaten hervor und werden in der Regel nach wenigen Jahren wieder umgebrochen. Unterbleibt der Umbruch entwickeln sich die Bestände in Richtung „Charakterartenloses Intensivgrünland".

Feldfutter findet sich im gesamten Untersuchungsgebiet auf intensivierungsfähigen, das heißt in Hinblick auf Wasserhaushalt und Geländeneigung weitgehend ausgeglichenen Standorten, auf Braunerden.

Die Mehrzahl der Bestände wird drei- bis viermal jährlich gemäht und mit Wirtschafts- (meist Gülle bzw. Jauche) und/oder Mineraldünger gedüngt.

Untergeordnete Einheiten:

Je nach verwendeter Einsaatmischung kommt es häufig zu faziellen Ausprägungen (z.B. von *Lolium multiflorum* oder *Medicago sativa*).

Vor allem junge bzw. lückige Bestände weisen oft einen großen Anteil an Einjährigen wie z.B. *Stellaria media, Capsella bursa-pastoris* oder *Veronica arvensis* auf und werden als Annuellen-reiche Variante gefasst.

Syntaxonomie:

Wegen der starken anthropogenen Prägung und des Fehlens von Trennarten wird die Einheit als ranglose Arrhenatheretalia-Gesellschaft geführt (siehe auch 4.1).

4.1.2. „Charakterartenloses" Intensivgrünland (siehe Tab. 3)

Diagnostische Artenkombination[3]:

Konstante Begleiter:

Achillea millefolium agg., *Alopecurus pratensis, Cerastium holosteoides, Dactylis glomerata, Plantago lanceolata, Poa pratensis, Rumex acetosa, Taraxacum officinale* (subdom.), *Trifolium repens* (subdom.), *Trisetum flavescens* (subdom.)

Struktureller und floristischer Aufbau:

Die Bestände werden von konkurrenzkräftigen bzw. durch intensive Bewirtschaftung geförderten Arten wie *Trisetum flavescens, Taraxacum officinale* und *Trifolium repens* aufgebaut (siehe Abb. 2). Die hohe Stetigkeit von *Alopecurus pratensis* dürfte neben seiner Frühschnittverträglichkeit auch auf seine Vorliebe für schwere, gut wasserversorgte Böden zurückzuführen sein.

3) Aufgrund der hohen Bewirtschaftungsintensität und der damit einhergehenden Verarmung der Bestände sowie einer häufig vorliegenden Beeinflussung durch Einsaaten erscheint die Angabe von Trennarten nicht sinnvoll.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Auffallend ist die Artenarmut mit durchschnittlich 28 Arten pro Aufnahme. Moose spielen in den meist sehr dichten Beständen keine Rolle.

Verbreitung, Ökologie und Bewirtschaftung:

Intensivgrünlandbestände gehen entweder aus Neueinsaaten oder aus stark intensivierten Dauerwiesen hervor und kommen im gesamten Untersuchungsgebiet auf intensivierungsfähigen, das heißt in Hinblick auf Wasserhaushalt und Geländeneigung weitgehend ausgeglichenen Standorten vor. Als Bodentyp findet sich meist Braunerde, die manchmal Vergleyungserscheinungen aufweist. Die Mehrzahl der Bestände wird dreimal jährlich gemäht und mit Wirtschafts- (v.a. Gülle, Jauche) und/oder Mineraldünger gedüngt.

Untergeordnete Einheiten:

Bei übermäßiger Düngung kommt es zum faziellen Überwiegen von Doldenblütlern wie *Anthriscus sylvestris* oder *Heracleum sphondylium. Lolium multiflorum* wird häufig durch Ein- bzw. Übersaat in die Bestände eingebracht und kann ebenfalls faziell überwiegen.

Durch unangepasste Düngung (im konkreten Fall mit „Kartoffelwasser“) kommt es zur Ausbildung einer stark verunkrauteten Variante mit *Ranunculus ficaria* und *Geranium pratense*, wobei letztere im Untersuchungsgebiet nur in den tiefergelegenen Bereichen im Nordosten vorkommt.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets (Raum Kottes) kommt es auf frischen, karbonatischen Böden zur Ausbildung einer Variante mit *Arrhenatherum elatius*, in der *Arrhenatherum elatius* den sonst sehr stetig vorkommenden, auf staunasse Standorte angepassten *Alopecurus pratensis* weitgehend ersetzt.

Syntaxonomie:

Wegen der starken anthropogenen Prägung und des Fehlens von Trennarten wird die Einheit als ranglose Arrhenatheretalia-Gesellschaft geführt (siehe auch 4.1).

Die typische Ausprägung unserer Gesellschaft stimmt mit der von HAUSER (1988) für Nordbayern beschriebenen Alopecurus pratensis-Arrhenatheretalia-Gesellschaft zwar weitgehend überein, in unserem Fall mussten wir aber eine weiter gefasste Einheit schaffen, in die auch die Ausprägung mit *Arrhenatherum elatius* auf frischen karbonatischen Böden miteinbezogen werden kann.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

4.2. Arrhenatherion Koch 1926 (siehe Tab. 4)

Aufgrund edaphischer und klimatischer Faktoren liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb des optimalen Areals des Arrhenatherions. Vor allem die in weiten Bereichen vorherrschenden, staunassen und basenarmen Böden bieten für *Arrhenatherum elatius* äußerst ungünstige Bedingungen. Darüber hinaus erweist sich im Großteil des Untersuchungsgebiets die Seehöhe in Kombination mit dem rauhen Klima als limitierender Faktor für das Auftreten von Arrhenatherion-Gesellschaften. Zusätzlich wird *Arrhenatherum elatius* auf intensiv bewirtschafteten Flächen durch den immer früher angesetzten ersten Schnitt zurückgedrängt.

Lediglich im südlichen Teil des Bearbeitungsgebietes (Raum Kottes), wo basische Böden anzutreffen und die südexponierten Hänge klimatisch begünstigt sind, finden sich typisch ausgebildete Arrhenathereten.

4.2.1. Alchemillo-Arrhenatheretum Sougn. et Limb. 63 (siehe Tab. 4)

(Montane *Alchemilla*-Form des Arrhenatheretum Oberd. 83)

Diagnostische Artenkombination:

Trennarten (gegenüber Ranunculo bulbosi–Arrhenatheretum):
Alchemilla monticola
Konstante Begleiter:
Achillea millefolium agg., Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Festuca rubra, Holcus lanatus, Plantago lanceolata, Ranunculus acris, Rumex acetosa, Taraxacum officinale, Trifolium pratense, Trisetum flavescens

Struktureller und floristischer Aufbau:

Es handelt sich um mehrschichtige Bestände, in denen der charakteristische *Arrhenatherum elatius* gemeinsam mit *Dactylis glomerata* die oberste Schicht aufbaut. Daneben treten etliche Untergräser wie z.B. *Holcus lanatus, Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum* und *Agrostis capillaris* sowie zahlreiche Kräuter auf, wobei Rosettenpflanzen (z.B. *Taraxacum officinale, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris*) und Klee (v.a. *Trifolium pratense)* überwiegen. Charakteristisch ist weiters die hohe Deckung von *Ranunculus acris*. Im Gegensatz zum Pastinaco-Arrhenatheretum Passarge 1964 spielt in unseren Beständen auch die Moosschicht mit einer mittleren Deckung von rund 10% eine nicht unwesentliche Rolle.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Verbreitung, Ökologie und Bewirtschaftung:

Glatthaferwiesen sind im zentralen und westlichen Waldviertel nur sehr vereinzelt zu finden, was wohl v.a. an edaphischen Faktoren liegt, da *Arrhenatherum elatius* auf staunassen, sauren Böden offensichtlich nicht konkurrenzfähig ist. Zudem wurde bzw. wird der Glatthafer durch den immer weiter vorverlegten ersten Schnitt zunehmend von schnittverträglicheren Arten wie *Alopecurus pratensis* oder *Trisetum flavescens* verdrängt. Der Großteil der Aufnahmen der Gesellschaft wurde im Raum Kottes (südliches Waldviertel) auf relativ gut basenversorgten (mittlere Basensättigung der Aufnahmeflächen bei rund 97%), frischen Braunerden in Hanglage vorgefunden. Die Seehöhenamplitude erstreckt sich von rund 470 bis 800 m, wobei die höhergelegenen Aufnahmeflächen ausschließlich im südlichen Waldviertel liegen.

Hinsichtlich der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung bestehen innerhalb der Subassoziationen große Unterschiede. So wird die verarmte Subassoziation in der Regel zwei- bis dreimal jährlich gemäht und regelmäßig mit Wirtschaftsdünger gedüngt, während die anderen drei Subassoziationen nur ein bis zweimal jährlich gemäht und wenig bis gar nicht gedüngt werden (wenn, dann v.a. mit Stallmist).

Untergeordnete Einheiten:

Durch Unterschiede im Basenhaushalt sowie in der Bewirtschaftungsintensität und in der Bodenfeuchte kommt es zur Ausbildung von vier Subassoziationen, wobei eine intensiv genutzte, verarmte **Subassoziation poetosum trivialis**, die den Übergang zum „Charakterartenlosen" Intensivgrünland bildet (siehe 4.1.2), drei vergleichsweise extensiv genutzten Subassoziationen gegenübersteht. Auffallend ist das ausschließliche Auftreten der Subassoziation poetosum trivialis im südlichen Waldviertel. Offensichtlich ist Glatthafer im restlichen Waldviertel bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung nicht konkurrenzkräftig (siehe auch weiter oben). Als Trennart zu den anderen Subassoziationen fungiert *Poa trivialis*, während andererseits das Fehlen von sonst steten Extensivierungszeigern wie *Luzula campestris* agg. bzw. der Ausfall von Moosen die Subassoziation negativ charakterisieren. Bei nur ein- bis maximal zweimal jährlich erfolgender Mahd kommt es auf eutrophen Böschungen zur Ausbildung der Variante mit *Anthriscus sylvestris*. Hier ist neben den hohen Abundanz-Dominanz-Werten von A*rrhenatherum elatius* und *Anthriscus sylvestris* das Auftreten von Versaumungszeigern wie *Trifolium medium* und *Vicia sepium* typisch.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Die **Subassoziation pimpinelletosum saxifragae** ist als einzige auf den sauren Böden (mittlerer pH-Wert der Aufnahmeflächen: 4,7) des zentralen und westlichen Waldviertels zu finden, wobei die namensgebende *Pimpinella saxifraga* die Trennart zu den anderen Subassoziationen bildet. Die Basensättigung im Oberboden ist mit einem Mittelwert von 86% deutlich niedriger als in den anderen beiden Subassoziationen (im Mittel rund 97%). Auffallend ist der weitgehende Ausfall von *Carum carvi*. Auf den sandigen Böden im Raum von Breitensee (nördlich von Gmünd) kommt es innerhalb der Subassoziation zur Ausbildung der Variante mit *Dianthus deltoides*, die zum Diantho deltoidis-Festucetum rubrae (siehe 4.3.3) vermittelt. Neben der namensgebenden Art treten *Rumex acetosella* und *Cerastium arvense* hinzu, die für durchlässige, nährstoffarme Substrate charakteristisch sind.

Im südlichen Waldviertel tritt neben der vergleichsweise artenarmen, zentralen **Subassoziation typicum** (ohne jegliche Differentialarten, siehe Abb. 3) eine **Subassoziation primuletosum elatioris** auf, die an wechselfeuchte, gut basenversorgte Standorte angepasst ist. Mit durchschnittlich 53 Arten pro Aufnahmefläche erreicht diese Subassoziation die höchsten Artenzahlen innerhalb des Alchemillo-Arrhenatheretums. *Primula elatior, Colchicum autumnale, Listera ovata* und *Scorzonera humilis* fungieren als Trennarten zu den anderen Subassoziationen. Auffallend ist die hohe Stetigkeit von Versaumungszeigern wie *Trifolium medium* und *Vicia sepium*, die auf die geringe Schnittanzahl hinweisen (meist nur einmal jährlich). Innerhalb dieser Subassoziation tritt auf spät gemähten, meist nord- bzw. ostexponierten Böschungen die Variante mit *Luzula luzuloides* auf, für die neben der namensgebenden Art das Auftreten von *Potentilla erecta, Vaccinium myrtillus* sowie von verschiedenen Arten der Gattung *Rosa* charakteristisch ist. Deutliche physiognomische Unterschiede zu den anderen Ausprägungen der Subassoziation weisen die niedrigwüchsigen Bestände der Variante mit *Carex montana* auf. Hier kommt es auch zum Ausfall der in dieser Subassoziation sonst steten Versaumungszeiger.

Syntaxonomie:

ELLMAUER (in MUCINA & al. 1993) führt die montanen Glatthaferwiesen als Subassoziation alchemilletosum vulgaris Sougnez et Limbourg des Pastinaco-Arrhenatheretums Passarge 1964, wobei jedoch erwähnt wird, dass die Subassoziationen des Pastinaco-Arrhenatheretums auch sehr gut als eigene Assoziationen gefasst werden können. Dieser Weg wird von etlichen anderen Autoren (z.B. STEINBUCH 1995, OBERDORFER 1983) wie auch von uns gegangen.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

4.2.2. Ranunculo bulbosi–Arrhenatheretum Ellmauer 93 (siehe Tab. 4)

Diagnostische Artenkombination:
Trennarten (gegenüber Alchemillo-Arrhenatheretum):
Alchemilla glaucescens, Anthyllis vulneraria ssp. *carpatica, Avenula pratensis, Centaurea scabiosa, Festuca guestfalica, Galium verum* agg., *Koeleria pyramidata, Linum catharticum, Primula veris, Ranunculus bulbosus, Salvia pratensis, Sanguisorba minor*
Konstante Begleiter:
Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius, Briza media, Dactylis glomerata, Festuca rubra, Knautia arvensis, Leontodon hispidus, Leucanthemum vulgare, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Veronica chamaedrys

Struktureller und floristischer Aufbau:
Die Gesellschaft umfasst mäßig dichte Bestände, die von niedrigwüchsigen Gräsern (v.a. *Festuca rubra*) dominiert werden. Auffallend sind die hohe Gesamtartenzahl mit durchschnittlich 56 Arten pro Aufnahmefläche sowie die hohe mittlere Moosdeckung von rund 17%. Ein weiteres Charakteristikum ist das stete Auftreten von Arten der Festuco-Brometea wie z.B. *Ranunculus bulbosus, Pimpinella saxifraga, Galium verum* agg. und *Briza media*; *Bromus erectus* selbst fehlt jedoch.

Verbreitung, Ökologie und Bewirtschaftung:
Die Aufnahmen der Gesellschaft finden sich ausschließlich im südlichen Waldviertel auf überwiegend südexponierten, halbtrockenen Standorten auf rund 700 bis 800 m Seehöhe. Als Böden liegen meist Braunerden, z.T. auch Pararendsinen, vor, die alle eine gute Basenversorgung aufweisen. Auffallend sind der im Vergleich zu den Aufnahmeflächen des Alchemillo-Arrhenatheretums wesentlich höhere, mittlere pH-Wert des Oberbodens (6,1 gegenüber 5,2) sowie die um ca. eine Stufe niedrigeren Mediane der mittleren Nährstoff- und Feuchte-Zahlen (4,0 bzw. 4,2 gegenüber 4,9 bzw. 5,1).

Die meisten Flächen werden ein- bis zweimal jährlich gemäht und nicht gedüngt.

Untergeordnete Einheiten: (siehe Abb. 4)
Innerhalb der **Subassoziation typicum** wird eine Variante mit *Gentian-*

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

opsis ciliata ausgeschieden, in der neben der namensgebenden Art *Euphrasia officinalis, Daucus carota, Plantago media, Fragaria vesca* und *Hypericum perforatum* als differenzierende Arten zur typischen Variante auftreten. Es handelt sich hierbei um sehr spät gemähte und laut Auskunft der Bewirtschafter auch in der Vergangenheit nie gedüngte Bestände.

Ebenfalls durch sehr extensive Nutzung zeichnet sich die **Subassoziation carlinetosum acaulis** aus, in der etliche weitere Arten der Halbtrockenrasen als Trennarten zur typischen Subassoziation hinzutreten (*Carlina acaulis, Trifolium montanum, Helianthemum nummularium* agg.) und die somit als Übergangsgesellschaft aufzufassen ist. Analog zu den wechselfeuchten Beständen des Alchemillo-Arrhenatheretums primuletosum elatioris kommt es auch hier zur Ausbildung einer Variante mit *Carex montana*, deren niedrigwüchsige Bestände sich außer durch das Auftreten der namensgebenden Art auch physiognomisch vom typischen Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum unterscheiden. Hier finden sich Anklänge an das Euphorbio verrucosae-Caricetum montanae Karrer 1985 aus dem Wienerwald, es fehlt jedoch unter anderem der bei KARRER dominant auftretende *Bromus erectus*. Ebenfalls niedrigwüchsig ist die auf den nährstoffärmsten Standorten der Gesellschaft ausgebildete Variante mit *Euphorbia cyparissias*, in der mit *Thymus pulegioides, Hieracium pilosella, Cerastium arvense* und *Campanula rotundifolia* weitere Magerkeitszeiger hinzutreten.

Syntaxonomie:

Die Gesellschaft wird aufgrund weitgehender Übereinstimmung ins Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum Ellmauer 1993 gestellt (vgl. MUCINA & al. 1993, S. 346 ff.). Die Subassoziation carlinetosum acaulis vermittelt zu den Nardetalia bzw. Festuco-Brometea. Regional zeigen sich starke Anklänge an das Polygalo–Nardetum koelerietosum pyramidatae Oberd. 1957 (vgl. BASSLER & al. 2003).

4.3. Phyteumo–Trisetion Ellmauer et Mucina 1993 (siehe Tab. 4)

Flächenmäßig gehört ein Großteil der Wirtschaftswiesen des Untersuchungsgebietes zum Verband der Mittelgebirgs-Goldhaferwiesen, den ELLMAUER für submontan-montane Mähwiesen der mitteleuropäischen Mittelgebirge mit kühlfeuchtem Klima beschreibt (vgl. MUCINA & al. 1993, S. 353 ff.). Wenn man jedoch die von ELLMAUER angegebenen diagnostischen Arten verwenden möchte, so ist eine

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

eindeutige Zuordnung unserer Wiesen zu diesem Verband nur schwer möglich. *Cardaminopsis halleri* wie auch *Poa chaixii* sind nur in den höheren Lagen im Westen und Südwesten (zudem eher selten) anzutreffen – dort wo auch HUNDT (1980) seine Referenzaufnahmen zur Beschreibung der Mittelgebirgs-Triseteten gemacht hat. Die durchschnittlichen Höhenlagen des Waldviertels (500 – 800 m) sind bisher kaum dokumentiert und lassen sich keiner der bisher beschriebenen Gesellschaften eindeutig zuordnen. Bezüglich der Zuordnung auf Verbands-Ebene offenbart sich das bekannte Problem der syntaxonomischen Zuordnung montaner Wirtschaftswiesen auf silikatischem Substrat, die nach wie vor von vielen Unsicherheiten behaftet ist (vgl. LICHTENECKER & al. 2002).

Von anderen Autoren wurden die montanen Gesellschaften des Trisetions bisher oft sehr weit gefasst (vgl. z.B. das Poo-Trisetetum flavescentis Knapp 51 (OBERDORFER 1983)) und erst auf Subassoziationsniveau weiter differenziert. Unserer Meinung nach ist aber auch innerhalb der montanen Triseteten eine floristische und standörtliche Differenzierung analog zu den Arrhenathereten durchaus vertretbar und v.a. auch im Hinblick auf ökologische und naturschutzfachliche Fragestellungen sinnvoll.

In unserem Fall lässt sich das Phyteumo-Trisetion im Fall der beiden auf gut wasserversorgten Böden auftretenden Gesellschaften (Ranunculo indecori –Alopecuretum pratensis, Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae) vor allem negativ charakterisieren (weitgehender Ausfall etlicher Arrhenatherion-Arten wie *Arrhenatherum elatius, Galium album, Crepis biennis*). In dem auf frischen Standorten vorkommenden Diantho deltoidis-Festucetum rubrae kommen mit *Arrhenatherum elatius* und *Campanula patula* zwei Kennarten des Arrhenatherions stetig vor. Als Trennart des Phyteumo-Trisetions tritt *Holcus mollis* stetig auf. Die in unseren Trisetion-Gesellschaften vorkommenden Verbandstrennarten (ELLMAUER in MUCINA & al. 1993) *Hypericum maculatum, Aegopodium podagraria* und *Campanula rotundifolia* (nur im Diantho deltoidis-Festucetum rubrae) sind für das Gebiet nicht tauglich und treten mit viel höherer Stetigkeit in eindeutig anzusprechenden Arrhenatherion-Gesellschaften auf (vgl. LICHTENECKER et al. 2002).

Typische Triseteten im Sinne von ELLMAUER (MUCINA & al. 1993) wurden für die oberen Höhenlagen des Waldviertels von HUNDT (1980) als Crepido-Trisetetum und als Hyperico-Trisetetum beschrieben. Die Flächen schließen jedoch nur randlich an unser Untersuchungsgebiet an, das vor allem die tiefmontane Stufe erfasst (500 bis 800 m SH) (KILIAN & al. 1994).

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

4.3.1. Ranunculo indecori–Alopecuretum pratensis ass. novo hoc loco
(siehe Tab. 5, Typus: Aufn. 272)

Diagnostische Artenkombination:
Trennarten (gegenüber Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae und Diantho deltoidis-Festucetum rubrae):
Poa trivialis
Konstante Begleiter:
Achillea millefolium agg., *Alopecurus pratensis* (subdom.), *Cardamine pratensis* ssp. *pratensis, Cerastium holosteoides, Plantago lanceolata, Poa pratensis* agg. (subdom.), *Ranunculus acris, R. indecorus* s.l., *Rumex acetosa, Taraxacum officinale, Trifolium pratense, T. repens* (subdom.), *Trisetum flavescens*

Struktureller und floristischer Aufbau:
Die Gesellschaft umfasst sehr wüchsige Bestände, die von *Alopecurus pratensis, Poa trivialis, Trisetum flavescens, Trifolium repens* und *Taraxacum officinale* aufgebaut werden. Alle angeführten Arten werden durch intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung gefördert. *Alopecurus pratensis* entfaltet bei den vorherrschenden staunassen Bedingungen und guter Nährstoffversorgung seine volle Konkurrenzkraft und dominiert die Bestände. Dazu treten weitere Bodenfeuchtezeiger wie *Cardamine pratensis* ssp. *pratensis* und *Ranunculus indecorus* s.l., die beide durch ihre frühe Blüte und die Konzentration der vegetativen Blattmasse in bodennahen Bereichen hervorragend an den immer weiter nach vor rückenden, ersten Schnitt angepasst sind. V.a. das hochdeckende Auftreten von *Ranunculus indecorus* s.l. stellt ein charakteristisches Phänomen der intensiv genutzten Wiesen des zentralen Waldviertels dar (siehe Abb. 5). Moose spielen in den dichten Beständen keine Rolle, die Gesamtartenzahlen sind mit durchschnittlich 31 Arten relativ niedrig.

Verbreitung, Ökologie und Bewirtschaftung:
Das Ranunculo indecori–Alopecuretum pratensis stellt gegenwärtig aufgrund der in den letzten Jahren erfolgten Intensivierung der Talwiesen (Dränagierung, Aufdüngung, häufigeres Mähen mit frühem ersten Schnitt (Silagewirtschaft)) den dominanten Wiesen-Vegetationstyp in weiten Bereichen des zentralen Waldviertels dar. Charakteristisch sind bodenfeuchte bzw. staunasse Bedingungen bei niedrigem pH-Wert (im Mittel 5,3) und reichlicher Nährstoffversorgung auf

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Seehöhen zwischen 530 und 780 m. Als Bodentyp überwiegen vergleyte Braunerden, daneben finden sich pseudovergleyte Braunerden, entwässerte Gleye und Anmoore sowie Gleye. Der überwiegende Teil der Flächen wird dreimal jährlich gemäht und mit Wirtschaftsdünger (v.a. Gülle und Jauche) und z.T. auch mit Handelsdünger gedüngt.

Untergeordnete Einheiten:

Innerhalb der Gesellschaft kommt es zu unterschiedlichen faziellen Ausprägungen in Abhängigkeit von speziellen Bewirtschaftungs- bzw. Standortsfaktoren: *Lolium multiflorum* wird durch Einsaat in die Bestände eingebracht und kann sich dort trotz des rauhen Klimas über Jahre hinweg halten; *Ranunculus ficaria* wandert fallweise aus angrenzenden Ufergehölzstreifen in die Talwiesen ein; die Fazies von *Scirpus sylvestris* kennzeichnet die nässesten Standorte der Gesellschaft; *Cirsium oleraceum* kann bei reichlicher Wasser- und Nährstoffversorgung faziell überwiegen; ebenso tritt *Persicaria bistorta* häufig faziesbildend auf. Bewirtschaftungsfehler (unausgewogene Düngung, Zerstörung der Grasnarbe) führen zu einer Verunkrautung mit *Aegopodium podagraria* oder *Rumex obtusifolius*, wobei letzterer häufig über unterirdischen Dränagen zu finden ist.

Bei noch intensiverer landwirtschaftlicher Nutzung kommt es zur Ausbildung einer verarmten Variante, die den Übergang zum „Charakterartenlosen" Intensivgrünland (siehe 4.1.2) bildet und durch den weitgehenden Ausfall des Artenblocks von *Holcus lanatus, Festuca rubra, Agrostis capillaris* und *Anthoxanthum odoratum* negativ charakterisiert wird. Hier kommt es fallweise zu faziellen Ausprägungen mit *Ranunculus repens* und - analog zur typischen Variante - mit *Lolium multiflorum*.

Bei wechselfeuchten Standortbedingungen kann es zur Ausbildung einer Variante mit dominanter *Sanguisorba officinalis* kommen, welche die intensive Bewirtschaftung offensichtlich sehr gut erträgt.

Syntaxonomie:

Fuchsschwanzwiesen wurden in Österreich bisher vor allem aus tieferen bzw. milderen Lagen beschrieben und dem Arrhenatherion zugeordnet (z.B. MUCINA & al. (1993), STEINBUCH (1995); vgl. LICHTENECKER & al. (2002)). Das Ranuculo indecori-Alopecuretum pratensis wird aufgrund des Ausfalls wesentlicher diagnostischer Arten des Arrhenatherions und der vorherrschenden Standortbedingungen ins Phyteumo–Trisetion Ellmauer et Mucina 1993 gestellt (siehe auch unter 4.3).

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

4.3.2. Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae ass. novo hoc loco
(siehe Tab. 5, Typus: Aufn. 234)

Diagnostische Artenkombination:
Trennarten (gegenüber Ranunculo indecori–Alopecuretum pratensis und Diantho deltoidis-Festucetum rubrae):
Carex nigra (in Subass. typicum nur geringe Stetigkeit), *Lychnis flos-cuculi*
Konstante Begleiter:
Agrostis capillaris, Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Cardamine pratensis ssp. *pratensis, Cerastium holosteoides, Festuca rubra* agg., *Holcus lanatus, Luzula campestris* agg., *Plantago lanceolata, Ranunculus acris, R. indecorus* s.l., *Rumex acetosa, Taraxacum officinale, Trifolium pratense, T. repens*

Struktureller und floristischer Aufbau:
Die Gesellschaft umfasst mäßig dichte Bestände, die von niedrigwüchsigen Gräsern (v.a. F*estuca rubra* sowie *Holcus lanatus, Anthoxanthum odoratum*) dominiert werden. Neben den auch im Ranunculo indecori–Alopecuretum pratensis steten Arten *Alopecurus pratensis, Cardamine pratensis* ssp. *pratensis* und *Ranunculus indecorus* s.l., treten hier etliche auf nur mäßig intensive bis extensive Bewirtschaftung angewiesene Arten wie *Lychnis flos-cuculi, Carex nigra* und der Magerkeitszeiger *Luzula campestris* agg. hinzu. Im Gegensatz zu den dichten Beständen des Ranunculo indecori–Alopecuretums pratensis spielt die Moosschicht mit einer mittleren Deckung von 19% eine wesentliche Rolle, was ebenfalls auf eine geringere landwirtschaftliche Bewirtschaftungsintensität hinweist. Die mittlere Gesamtartenzahl pro Aufnahmefläche liegt mit ca. 38 Arten deutlich höher.

Verbreitung, Ökologie und Bewirtschaftung:
Das Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae bildet das Pendant zum Ranunculo indecori–Alopecuretum pratensis auf nur mäßig intensiv bis extensiv genutzten, bodenfeuchten bzw. staunassen Standorten bei einer mittleren Seehöhe von rund 600 m. Auffallend sind die im Vergleich zum Ranunculo indecori –Alopecuretum pratensis wesentlich niedrigeren Mediane der mittleren Nährstoff- und Reaktions-Zahlen (4,9 bzw. 5,2 gegenüber 5,8 bzw. 6) bei fast gleichem pH-Wert (5,0). Als Bodentypen sind meist vergleyte Braunerden und Gleye anzutreffen. Der Großteil der Flächen wird zweimal jährlich gemäht und fallweise mit

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Wirtschaftsdünger gedüngt.

Untergeordnete Einheiten:

Innerhalb der Gesellschaft kommt es immer wieder zum faziellen Dominieren von *Carex brizoides*, was auf ein zeitweises Brachfallen der Flächen hinweist.

Neben der **Subassoziation typicum** finden sich auf den stärker wasserbeeinflussten Standorten in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsintensität zwei unterschiedliche Subassoziationen. Die **Subassoziation juncetosum filiformis** wird wie die typische Subassoziation meist zweimal jährlich gemäht und fallweise gedüngt. Neben der namensgebenden und zugleich differenzierenden Art treten hier etliche weitere Arten der Nasswiesen wie *Senecio aquaticus* agg. (meist *S. aquaticus* s.str.), *Juncus effusus, Angelica sylvestris, Myosotis palustris* agg., *Ranunculus flammula* und *Carex leporina* stetig auf. Auch *Carex nigra* erreicht hier höhere Stetigkeit als in den beiden anderen Subassoziationen.

Bei extensiver Bewirtschaftung (meist nur 1x/Jahr Mahd; keine Düngung) kommt es zur Ausbildung der moosreichen **Subassoziation rhytidiadelphetosum squarrosi** (mittlere relative Moosdeckung von rund 47%), in der neben dem namensgebenden Sparrigen Runzelbruder *Climacium dendroides* als differenzierende Art zu den anderen Subassoziationen auftritt. *Cirsium palustre, Carex panicea* und *Galium uliginosum* erreichen hier Stetigkeiten von rund 40%. Mit durchschnittlich rund 41 Arten pro Aufnahmefläche ist die Subassoziation die artenreichste des Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae (siehe Abb. 6). Innerhalb der Subassoziation wird eine Variante mit *Persicaria bistorta* ausgeschieden, die zum Angelico-Cirsietum palustris Bal.-Tul. 1973 vermittelt. Hier kann neben *Carex brizoides* auch *Juncus filiformis* faziell überwiegen.

Syntaxonomie:

Das Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae stimmt weitgehend mit dem Trifolio-Festucetum sanguisorbetosum Oberd. 1957 überein, das der Autor später allerdings nur noch als feuchten Flügel der *Festuca rubra*-Ausbildung des sehr weit gefassten Poo-Trisetetum flavescentis Knapp 51 auffasst (Oberdorfer 1957 und 1983). Doch auch das Trifolio-Festucetum Oberd. 1957 selbst ist in der ursprünglichen Form schon sehr weit gefasst und umfasst neben der feuchten auch einen trockene Subassoziation (Trifolio-Festucetum nardetosum Oberd. 1957), die sich sowohl standortökologisch als auch floristisch sehr stark von den anderen Einheiten unterscheidet.

Hauser (1988) stellt die bodensauren Frischwiesen kolliner bis montaner

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Lagen Nordbayerns in das Meo-Festucetum J. et M. Bartsch 1940, das zwar etwas enger als das Poo-Trisetetum flavescentis Knapp 1951 gefasst ist, aber dennoch zwei standort-ökologisch komplett unterschiedliche Flügel umfasst (Meo-Festucetum plantaginetosum mediae und Meo-Festucetum filipenduletosum ulmariae), die sich auch floristisch sehr stark unterscheiden.

Unserer Meinung nach ist die Ausscheidung des Lychnido floris-cuculi –Festucetum rubrae als eigene Assoziation aufgrund ihrer standörtlichen und floristischen Eigenständigkeit durchaus gerechtfertigt. Zudem stehen die zuvor genannten Gesellschaften im Arrhenatherion Koch 1926 (Poo-Trisetetum flavescentis) bzw. im Polygono-Trisetion Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1957 nom. inv. (Meo-Festucetum). Wir folgen hier dem Vorschlag ELLMAUERS, die Mittelgebirgs-Goldhaferwiesen einem eigenen Verband (Phyteumo-Trisetion Ellmauer & Mucina 1993) zuzuordnen (MUCINA et al. 1993). Werden nun also vormalige Assoziationen quasi auf Verbandesniveau gehoben, erscheint es nur logisch und sinnvoll, auch die ehemaligen Subassoziationen auf ein hierarchisch höheres Niveau zu stellen, sodass sich analog zu den Arrhenathereten aussagekräftige Assoziationen ergeben (vgl. auch 4.3).

Unserem Aufnahmematerial ähnlich sind die von BALÁTOVA–TULÁČKOVÁ (1985) aus dem Landschaftsschutzgebiet Žd'árské vrchý publizierten Aufnahmen. Von der Autorin als Subassoziation sanguisorbetosum officinalis des Trifolio-Festucetum rubrae Oberd. 1957 beschrieben, stellen wir diese Aufnahmen ebenfalls ins Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae.

Aus dem Waldviertel finden sich in der Tabelle des Polygonetum bistortae HUNDT (1980) einige Aufnahmen, die unseren Aufnahmen der Variante mit *Persicaria bistorta* ähneln, jedoch vom Autor in das Calthion gestellt wurden. Tatsächlich ist die Verbandes-Zuordnung des Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae insofern diskutabel, als zu den steten Arrhentheretalia-Arten schon etliche Molinietalia- bzw. Calthion-Arten mit recht hoher Stetigkeit hinzutreten, was ganz besonders für die beiden Subassoziationen juncetosum filiformis und rhytidiadelphetosum squarrosi gilt. Wegen des kompakten diagnostischen Artenblocks ist jedoch eine Abtrennung dieser Subassoziationen von der neu beschriebenen Gesellschaft nicht sinnvoll.

Das Hyperico-Festucetum nigrescentis Steinbuch 1995, das eine feuchte Variante mit *Scorzonera humilis* beinhaltet, zeigt kaum Ähnlichkeit mit unserer Gesellschaft. So kommen die im alpinen Raum auftretende Kennart *Festuca nigrescens* sowie etliche weitere Arten in unserem Aufnahmematerial kaum vor. Dafür ist der bei uns stete *Alopecurus pratensis* in den Aufnahmen von STEINBUCH

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

nur vereinzelt zu finden (vgl. STEINBUCH 1995).

4.3.3. Diantho deltoidis-Festucetum rubrae ass. novo hoc loco

(siehe Tab. 5, Typus: Aufn. 82)

Diagnostische Artenkombination:

Trennarten:

Abietinella abietina, Briza media, Campanula patula, C. rotundifolia, Carex caryophyllea, C. pilulifera, Carlina acaulis, Cerastium arvense, Dianthus deltoides, Hieracium pilosella, Knautia arvensis, Leontodon hispidus, Lychnis viscaria, Nardus stricta, Pimpinella saxifraga, Thymus pulegioides

Konstante Begleiter:

Achillea millefolium agg., *Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Festuca rubra* agg., *Luzula campestris* agg., *Plantago lanceolata, Ranunculus acris, Rumex acetosa, Trifolium pratense, Trisetum flavescens, Veronica chamaedrys*

Struktureller und floristischer Aufbau:

Die Gesellschaft umfasst relativ offene Bestände, die von niedrigwüchsigen Gräsern wie *Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris* und *Anthoxanthum odoratum* aufgebaut werden (siehe Abb. 7). Hochwüchsige Gräser wie *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata* oder *Arrhenatherum elatius* kommen in den Beständen zwar relativ stetig, aber nur mit geringen Abundanz-Dominanz-Werten vor. Charakteristisch ist das Auftreten von Arten der Bürstlingsrasen (z.B. *Nardus stricta, Carex pilulifera*) sowie der Silikattrockenrasen (Jasiono montanae-Dianthetum deltoides Oberd. ex Mucina in Mucina et Kolbek 1993; z.B. *Rumex acetosella, Thymus pulegioides, Hieracium pilosella, Dianthus deltoides*), wobei das Auftreten der meist niedrigwüchsigen, konkurrenzschwachen und lichtbedürftigen Arten durch die relativ offene Struktur der Krautschicht ermöglicht wird. Die Moosschicht ist mit einer Deckung von durchschnittlich 22% gut ausgebildet und enthält etliche Arten lückiger Trockenstandorte wie *Abietinella abietina, Brachythecium albicans* und *Tortula ruralis*.

Verbreitung, Ökologie und Bewirtschaftung:

Die Gesellschaft kommt auf karbonatfreien, sandigen, nicht grundwasserbeeinflussten Standorten auf 570 bis 880 m Seehöhe vor, wobei als Bodentyp meist Braunerde, vereinzelt auch Ranker, vorliegt. Die Mediane der mittleren N- bzw.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

F-Zahlen liegen mit 3,9 bzw. 4,4 deutlich niedriger als in den anderen beiden regionalen Gesellschaften des Phyteumo-Trisetions.

Mit Ausnahme der südlichen, karbonatisch beeinflussten Bereiche tritt das Diantho deltoidis-Festucetum rubrae im gesamten Untersuchungsgebiet auf, ist jedoch meist nur kleinflächig auf Böschungen oder entlang von Wald- bzw. Feldstücksrändern ausgebildet. Charakteristisch ist eine extensive Bewirtschaftung mit maximal zweimal jährlicher Mahd. Die meisten Flächen werden nicht gedüngt, auf manchen wird alle paar Jahre Stallmist ausgebracht.

Untergeordnete Einheiten:

Holcus mollis kann faziell überwiegen, wobei in den dann tendenziell dichteren Beständen niedrigwüchsige, lichtliebende Arten wie *Carex caryophyllea, Thymus pulegioides* und *Abietinella abietina* ausfallen.

Syntaxonomie:

Analog zum Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae gibt es eine gewisse Übereinstimmung des Diantho deltoidis-Festucetum rubrae mit dem Trifolio-Festucetum Oberd. 1957, nämlich mit der Subass. nardetosum. Später hat OBERDORFER diese Subassoziation nur noch als *Nardus*-reiche *Festuca rubra*-Ausbildung eines sehr weit gefassten Poo-Trisetetums Knapp 1951 aufgefasst (OBERDORFER 1957, 1983).

So wie beim Lychnido floris-cuculi–Festucetum rubrae ist es auch beim Diantho deltoidis-Festucetum rubrae nur logisch, dass man vormalige Subassoziationen auf das Niveau von Assoziationen hebt. Zudem erweist sich das Diantho deltoidis-Festucetum rubrae standortökologische wie auch floristisch als eigenständig genug, um als eigene Assoziation ausgewiesen zu werden (vgl. 4.3 und 4.3.2).

BALÁTOVA–TULÁČKOVÁ (1985) hat aus dem Landschaftsschutzgebiet Žd'árské vrchý ähnliche Aufnahmen unter dem Namen Trifolio-Festucetum rubrae Oberd. 1957 Subass. nardetosum publiziert, die wir zum Diantho deltoidis-Festucetum rubrae stellen.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

5. Diskussion

Die Vorgaben für die hier publizierte Gliederung der Wiesentypen der Arrhenatheretalia im Waldviertel waren Nachvollziehbarkeit, Kompatibilität mit vegetationskundlichen Standards und Praktikabilität.

Die Nachvollziehbarkeit wird sich vor allem in nachfolgenden Arbeiten über die Grünland-Vegetation erweisen. Die Darstellung der ausgewiesenen Einheiten in Form von synoptischen Gesamttabellen ermöglicht jedenfalls den objektiven Vergleich der Einheiten zueinander. Dies wäre im Fall von assoziationsspezifischen Einzeltabellen – wie in manchen traditionellen pflanzensoziologischen Bearbeitungen üblich – so nicht gegeben.

Die Kompatibilität mit bestehenden vegetationskundlichen Standards ist vor allem im Hinblick auf die österreichweite Vergleichbarkeit derartiger Fallstudien wünschenswert, damit auch überregionale Vergleiche möglich sind. Die Berücksichtigung des pflanzensoziologischen Regelwerks (WEBER & al. 2001) ist dazu sicher eine wesentliche Voraussetzung. Durch die vorgelegte regionale Vegetationsdatensammlung ist die Einstufung und Bedeutung der bisher nur spärlichen und geographisch wie auch standörtlich unregelmäßig verteilten, lokalen bis regionalen pflanzensoziologischen Daten zum Grünland des Untersuchungsgebietes erstmals besser möglich. Ziel war die möglichst genaue Beschreibung der lokalen Einheiten und ihre Positionierung im bestehenden System (MUCINA & al. 1993). Gegenwärtig wird an einer feineren Analyse und einem überregionalen Vergleich der hier beschriebenen Einheiten gearbeitet.

Problematisch bleibt die Einstufung aktuellen Datenmaterials in Gliederungen auf Basis älterer Aufnahmen allemal. Der Wandel in der Grünland-Vegetation durch Änderungen in den Details der Nutzungstechniken (Silage statt Heu, immer frühere Schnittzeitpunkte, Dränage, Deponie-Funktion von Grünlandflächen etc.) ist wohl sicher gegeben. Dieser Wandel wird durch die Probleme verdeutlicht, die auftreten, wenn man versucht, aktuelle Datensätze in die bestehende Gliederungshierarchie einzuordnen.

Mit diesem Aspekt wird auch die Praktikabilität tangiert. Nur solche Vegetationseinheiten, die auch tatsächlich im Gelände wahrgenommen (z.B. kartiert) werden können, sind für die Anwendung im Naturschutz und in den Förderungsprogrammen der EU (z.B. ÖPUL) geeignet. Dementsprechend wurden die genannten Einheiten auch in zwei Fallstudiengebieten im zentralen und südlichen Waldviertel durch Kartierung und Verknüpfung mit Merkmalen aus der Agrarförderung auf Validität geprüft (vgl. BASSLER & al. 2002).

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

6. Danksagung

Gedankt sei Herrn Mag. Andreas Tribsch (Wien) für die Revision von Belegen der Gattung *Alchemilla*, Frau Dr. Elvira Hörandl (Wien) für die Durchsicht der Belegexemplare aus dem *Ranunculus auricomus*-Aggregat, Herrn Heribert Köckinger (St. Margareten ob Knittelfeld) für die Revision zahlreicher Moosbelege, Herrn Dr. Karol Marhold (Bratislava) für die Revision von Belegen von *Cardamine pratensis* sowie Herrn Doz. Dr. Karl Buchgraber (Gumpenstein), der die chemischen Analysen der Bodenproben ermöglichte. Ein besonderes Danke auch an Herrn Prof. Dr. Erich Hübl (Wien) für die fachlichen Diskussionen im Zuge der Typenbildung!

Literatur

ADLER, W., OSWALD, K., FISCHER, R., (1994): Exkursionsflora von Österreich. Ulmer Vlg., Stuttgart

BALÁTOVA–TULÁČKOVÁ, E. (1985): Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Landschaftsschutzgebiet Žd'árské vrchý II. Preslia 57: 247–261

BALÁTOVA–TULÁČKOVÁ, E. & HÜBL, E. (1979): Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. Phytocoenologia 6: 259-286

BALÁTOVA–TULÁČKOVÁ, E. & HÜBL, E. (1985): Groß-Seggen-, Feuchtwiesen- und Hochstaudengesellschaften im Waldviertel und nordöstlichen Mühlviertel. Angewandte Pflanzensoziologie, Wien 29: 47-88

BASSLER, G., KARRER, G., LICHTENECKER, A. (1998): Grünlandtypen im Transekt von Oppenberg bis Tauplitz. Unveröff. Endber. zu einem Teilprojekt des MAB-Pilotprojekts „Das Grünland im Berggebiet Österreichs", Österr. MAB-Nationalkomitee, Wien

BASSLER, G., KARRER, G., LICHTENECKER, A. (1999): Vorstratifikation Österreichs hinsichtlich verfügbarer ökosystembezogener Grünlandliteratur. In: KARRER, G., Ökosystem Grünland. Unveröff. Endber. zu einem Teilprojekt des MAB-Projekts „Das Grünland im Berggebiet Österreichs", 1. Projektjahr, MAB-Nationalkomitee, Wien, 11-25

BASSLER, G., LICHTENECKER, A., KARRER, G., KRASSNITZER, S., SEGER, M. (2002): Der Vertragsnaturschutz als Werkzeug zur Erhaltung naturschutzfachlich bedeutsamer Wiesentypen. Evaluierung des Status-Quo anhand zweier Fallstudien im Waldviertel. In: BAL Gumpenstein (Hrsg.): 10. Österr. Botanikertreffen, 30.5.-1.6.02, Irdning, 113-116

BASSLER, G., LICHTENECKER, A., KARRER, G. (2003): Klassifikation des Extensivgrünlandes (Feuchtwiesen, Moore, Bürstlingsrasen und Halbtrockenrasen) im Zentralraum des Waldviertels. Wiss. Mitt. aus dem Niederösterr. Landesmuseum Bd. 15: 7-48

BRAUN-BLANQUET, J. (1928): Pflanzensoziologie. In: SCHÖNICHEN, W. (Hrsg.): Biologische Studienbücher 7, Springer Vlg., Berlin

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Auflage: Springer Vlg., Wien.

BERGMEIER, E., HÄRDTLE, W., MIERWALD, U., NOWAK, B. & PEPPLER, C. (1990): Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie. Kieler Notizen 20: 92-103

BÖHMER, K. (1990): Vegetation und Nutzungsgeschichte der Gemeinde Kottes-Purk. Diplomarbeit Univ. für Bodenkultur Wien

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Ulmer Vlg., Stuttgart

DIERSCHKE, H. & BRIEMLE, G. (2002): Kulturgrasland. Ulmer Vlg., Stuttgart

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

DUNZENDORFER, W. (1981): Die Nardeten in den inneren Lagen des Hercynischen Oberösterreichischen Böhmerwaldes. Hercynia N. F. 18: 371-386

ENGLISCH, M., KARRER, G., WAGNER, H. (1991): Bericht über den Zustand des Waldbodens in Niederösterreich. FBVA Wien und Amt der NÖ Landesregierung, Wien

ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Auflage, Scripta Geobot., Göttingen 9: 1-122

FRAHM, J. & FREY, W. (1992): Moosflora. 3. Auflage, Ulmer Vlg., Stuttgart

FORSTNER, W. (1984): Ruderale Vegetation in Ost-Österreich – Teil 2. Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum, Wien 3: 11-91

GRABHERR, G. & MUCINA, L. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs - Teil 2. Fischer Vlg., Jena

HAUMER, G. (1986): Die Bedeutung der Ackerunkraut- und Wiesenvegetation für den Naturpark Blockheide. Diplomarbeit Univ. für Bodenkultur Wien

HAUSER, K. (1988): Pflanzengesellschaften der mehrschürigen Wiesen (Molinio-Arrhenatheretea) Nordbayerns. Diss. Bot. 128: 1-156: Cramer Vlg., Berlin, Stuttgart

HILL, M. O. (1979): TWINSPAN a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two way table by classification of individuals and attributes. Cornell University, Ithaca

HUNDT , R. (1980): Die Bergwiesen des hercynischen niederösterreichischen Waldviertels in vergleichender Betrachtung mit den Wiesengesellschaften der hercynischen Mittelgebirge der DDR. Phytocoenologia 7: 364-391

HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO IM BM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, (1998): Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 1995, 103, Wien

KARRER, G. & KILIAN, W. (1990): Standorte und Waldgesellschaften im Leithagebirge Revier Sommerein. Mitt. Forstl: Bundesversuchsanstalt Wien 165: 1-244

KARRER, G. (1992): Österreichische Waldboden-Zustandsinventur, Teil VII: Vegetationsökologische Analysen. Mitt. Forstl: Bundesversuchsanstalt Wien 168/II: 193-226

KILIAN, W., MÜLLER, F., STARLINGER, F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. FBVA-Berichte 82: 55-57. Wien

KITZMÜLLER, K. (1984): Wiesengesellschaften im oberen Mühlviertel. Diplomarbeit Univ. für Bodenkultur Wien

LEOPOLDINGER, W. (1980): Die Grünlandgesellschaften des Ostrong, NÖ. Diplomarbeit Univ. Salzburg

LEOPOLDINGER, W. (1985): Die Gefäßpflanzen des Ostrongs und seiner Randgebiete (Waldviertel, Niederösterreich). Linzer Biolog. Beiträge 17(2): 341-491

LICHTENECKER, A., BASSLER, G., KARRER, G. (2002): Regionale Grünlandgliederung im Waldviertel unter besonderer Berücksichtigung von Standorts- und Bewirtschaftungsfaktoren sowie naturschutzfachlichen Kriterien. In: BAL Gumpenstein (Hrsg.): 10. Österr. Botanikertreffen, 30.5.-1.6.02, Irdning: 109-112

MCCUNE, B. & MEFFORD , M. J. (1997): PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data, Version 3.0, MjM Software Design. Gleneden Beach, Oregon

MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs - Teil 1. Fischer Vlg., Jena

NESTROY, O., DANNEBERG, O. H., ENGLISCH, M., GEßL, A., HAGER, H., HERZBERGER, E., KILIAN, W., NELHIEBEL, P., PECINA, E., PEHAMBERGER, A., SCHNEIDER, W., WAGNER, J. (2000): Systematische Gliederung der Böden Österreichs (Österreichische Bodensystematik 2000), Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges. 60, Wien

NIKLFELD, H. (1994): Der aktuelle Stand der Kartierung der Flora Mitteleuropas und angrenzender Gebiete. Göttinger Florist. Rundbriefe 28: 200-220

OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, Fischer Vlg., Jena.

OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Fischer Vlg., Stuttgart

OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer Vlg., Stuttgart

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

PALME, H. (2000): Presentation of the Austrian MAB-Project "Changing Agriculture and Landscape: Secondary Grassland in the Mountain Regions of Austria". In: EHRENDORFER, F. & PALME, H. (Eds.): EUROMAB-Symposium on Changing Agriculture and Landscape Ecology: Ecology, Management and Biodiversity Decline in Anthropogenous Mountain Grassland, Vienna 1999: 1-3. BAL Gumpenstein

PFUSTERSCHMID, S., PARIZEK T., WAGNER K., GREIF. F. (2000): Grünland als raumstrukturelles Element. Unveröff. Bericht zu einem Teilprojekt des MAB-Projekts „Das Grünland im Berggebiet Österreichs", Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien

PILS, G. (1994): Die Wiesen Oberösterreichs. Linz

RICEK, E. W. (1982): Die Flora der Umgebung von Gmünd im niederösterreichischen Waldviertel. Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 21: 1-204

STEINBUCH, E. (1995): Wiesen und Weiden der Ost-, Süd- und Weststeiermark. Eine vegetationskundliche Monographie. Diss. Bot. 253: 1-210. Cramer Vlg., Berlin, Stuttgart

STEINER, G. M. (1985): Die Moore des Österreichischen Granit- und Gneishochlandes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 123: 99-142

WAGNER, J. (1981): Wiesengesellschaften des zentralen Waldviertels. Diplomarbeit Univ. für Bodenkultur Wien

WEBER, H. E., MORAVEC, J., THEURILLAT, J. P. (2001): Internationaler Code der Pflanzensoziologischen Nomenklatur (ICPN). 3. Auflage. Synopsis d. Pflanzenges. Deutschlands, Sonderheft 1: 1-61. Floristisch-soziologische Arbeitsgem., Göttingen

WIEDERMANN, R. (1995): Pflanzensoziologisches Datenmanagement mittels PC-Programm HITAB5. Carinthia II, 53. Sonderheft: 133-134

ZECHMEISTER, H. (1988): Quellmoore und Quellfluren des Waldviertels, Eine vegetationsökologische Studie. Dissertation Univ. Wien

1: Überfluteter Überschwemmungswiesenkomplex am Purzelkamp (Raum Grafenschlag)

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

2: „Charakterartenloses“ Intensivgrünland bei Ritzmannshof (nördlich Zwettl), Blühaspekt von *Taraxacum officinale*

3: Typische Subassoziation des Alchemillo-Arrhenatheretum im südlichen Waldviertel (Münichreith/Kottes), mit blühendem *Tragopogon orientale*

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

4: Typische Subassoziation des Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum im südlichen Waldviertel (Münichreith/Kottes), mit *Salvia pratensis*

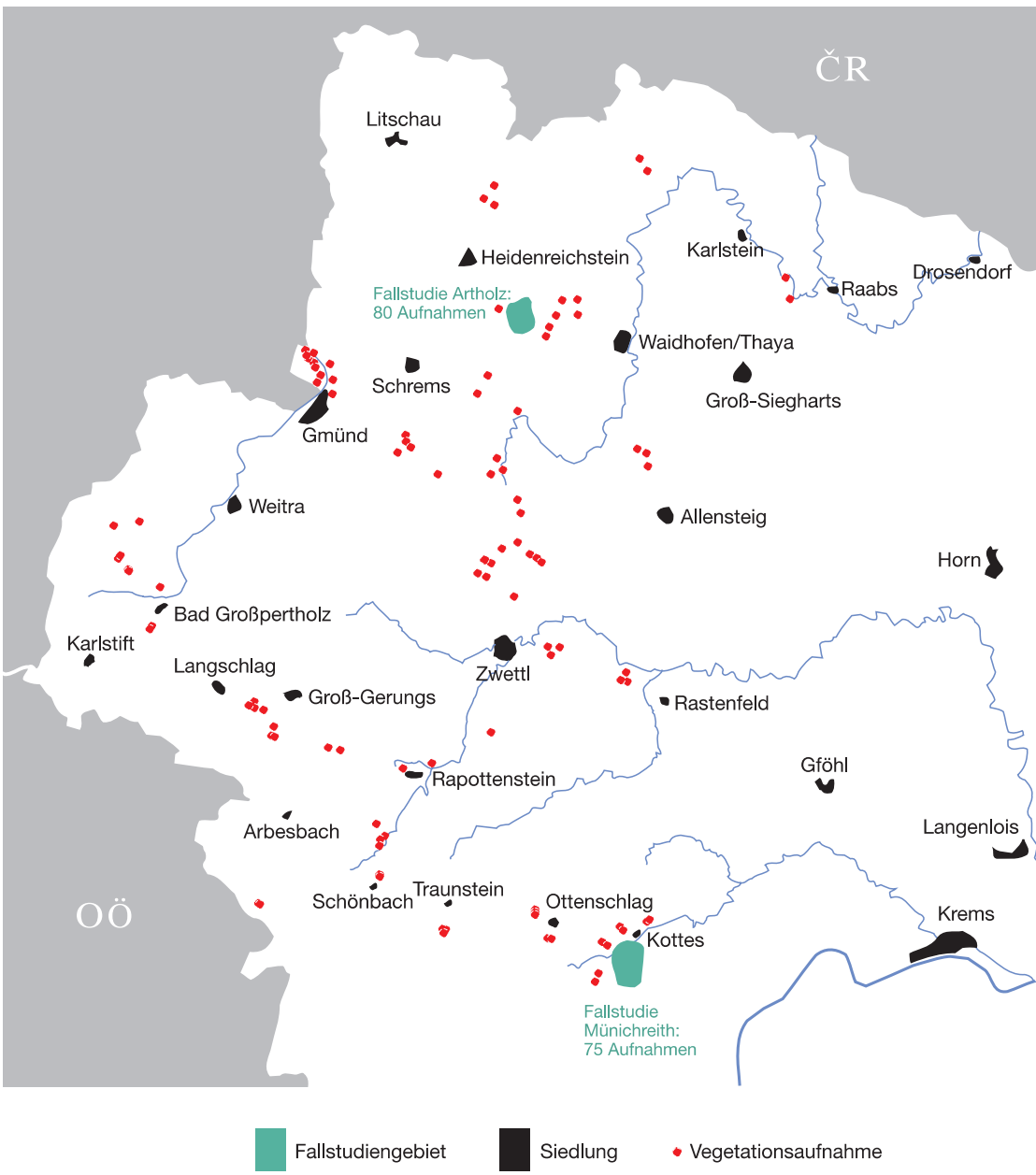
5: Ranunculo indecori-Alopecuretum pratensis im zentralen Waldviertel (Raum Waidhofen/Thaya), *Ranunculus indecorus*

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

6: Subassoziation rhytidiadelphetosum squarrosi des Lychnido floris-cuculi-Festucetum rubrae im zentralen Waldviertel (Groß Eberharts), mit *Lychnis flos-cuculi* und *Leucanthemum vulgare* agg.

7: Diantho deltoidis-Festucetum rubrae im zentralen Waldviertel (Raum Rappottenstein), mit *Lychnis viscaria* und *Leucanthemum vulgare* agg.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at



Karte 1: Die räumliche Verteilung der Untersuchungsflächen

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

Arrhenatheretalia R. Tx. 1931
Intensivgrünland
Feldfutter (ranglose Arrhenatheretalia-Gesellschaft)
Charakterartenloses Intensivgrünland (ranglose Arrhenatheretalia-Gesellschaft)

Arrhenatherion Koch 1926
Alchemillo-Arrhenatheretum Sougn. et Limb. 63
Subassoziation typicum
Subassoziation poetosum trivialis
Subassoziation pimpinelletosum saxifragae
Subassoziation primuletosum elatioris
Ranunculo-bulbosi Arrhenatheretum Ellmauer 93
Subassoziation typicum
Subassoziation carlinetosum acaulis

Phyteumo-Trisetion (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina 1993
Ranunculo indecori-Alopecuretum pratensis ass. novo hoc loco
Lychnido floris-cuculi-Festucetum rubrae ass. novo hoc loco
Subassoziation typicum
Subassoziation juncetosum filiformis
Subassoziation rhytidiadelphetosum squarrosi
Diantho deltoidis-Festucetum rubrae ass. novo hoc loco

Tabelle 1: Syntaxonomische Übersicht über die vorgefundenen Pflanzengesellschaften der Arrhenatheretalia.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Bodentyp	**Subtyp bzw. Varietät**	**Abkürzung**
Anmoor-Niedermoor	entwässert	entMA-MN
Anmoor-Niedermoor		MA-MN
Auboden	brauner	bAT
Auboden	vergleyt	vgbAT
Auboden	vergleyt	vgbAT
Augley		AG
Braunerde		BN
Braunerde	leicht pseudovergleyt	lpsBN
Braunerde	leicht vergleyt	lvgBN
Braunerde	pseudovergleyt	psBN
Braunerde	stark pseudovergleyt	spsBN
Braunerde	stark vergleyt	svgBN
Braunerde	vergleyt	vgBN
Gley	brauner	bGT
Gley	entwässerter, brauner	entbGT
Gley	entwässerter	entGT
Gley		GT
Grobmaterialrohboden		CG
Nassgley		GW
Niedermoor		MN
Niedermoor	Übergangsmoor	üMN
Pararendzina		RP
Pararendzina	verbraunt	vbRP
Ranker		RR
Rendzina		RT
Ranker	verbraunt	vbRR
Schüttungsboden		YS

Tabelle 2: Übersicht über die vorgefundenen Bodentypen auf den Wiesenflächen im zenrtalen Waldviertel und deren in den Vegetationstabellen verwendeten Abkürzungen.

Anschrift der Autoren:

Dipl.-Ing. Andrea LICHTENECKER alichten@edv1.boku.ac.at
Dipl.-Ing. Gabriele BASSLER gbassler@edv1.boku.ac.at
ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gerhard KARRER gerhard.karrer@boku.ac.at

Institut für Botanik
Universität. für Bodenkultur Wien
Gregor Mendel Str. 33
A-1180 Wien, Österreich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Bassler [Binder] Gabriele, Lichtenecker Andrea, Karrer Gerhard

Artikel/Article: Klassifikation der Wirtschaftswiesen (Arrhenatheretalia) im Zentralraum des Waldviertels. (N.F. 445) 49-84