



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Vegetationsverhältnisse, Bestandesveränderungen und
Naturschutzstrategien zweier ausgewählter
Feuchtwiesenlandschaften im Oberösterreichischen
Alpenvorland

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Verfasserin:	Katharina Zmelik
Matrikel-Nummer:	9804514
Studienrichtung:	Biologie/Stzw. Ökologie
Betreuer:	Univ. Prof. Dr. Georg Grabherr

Wien, im September 2007



Die Koaserin



Das Moosbachtal

Vorwort

Während meines Studiums der Biologie an der Universität zeigte sich bald, dass mein besonderes Interesse der Vegetationsökologie und hier im besonderen der Naturschutz –und Kulturlandschaftsforschung gilt. Als außerordentlich spannend empfinde ich das Konfliktfeld Naturschutz-Landwirtschaft und die verschiedenen Lösungsansätze.

Im Zuge einer Ferialarbeit im Auftrag des Oberösterreichischen Naturschutzbundes führte ich im Jahr 2003 eine vegetationsökologische Kartierung des Feuchtwiesenkomplexes „Koaserin“ nahe Peuerbach im oberösterreichischen Alpenvorland durch. Die Tätigkeit weckte mein Interesse für das Gebiet sowie die Gesamtsituation der Feuchtwiesen in Oberösterreich, und ich beschloß, mich in meiner Diplomarbeit mit diesem Thema zu beschäftigen. Während der Nachforschungen wurde mir bald klar, dass nur mehr vereinzelte Feuchtwiesenreste im Inn- und Hausruckviertel existieren. Da die Koaserin, die mittlerweile ein Naturschutzgebiet ist, auch 2004 schon im Sinne des Naturschutzes bewirtschaftet wurde, war es mir wichtig, ein Vergleichsgebiet mit anderen Lösungsansätzen für die Erhaltung wertvoller Wiesenlandschaften zu finden. Meine Wahl fiel auf das Moosbachtal nahe Mattighofen, wo versucht wird, Feuchtwiesenreste über die Teilnahme am „Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützende Landwirtschaft“ (ÖPUL) zu erhalten.

Es war auch von besonderer Bedeutung für mich, pflanzensoziologische Untersuchungen mit Analysen über die Vegetationsveränderungen durch Nutzung bzw. Nutzungsänderungen zu verbinden. Hierfür war es mir möglich, ältere Beschreibungen der Vegetationsverhältnisse beider Gebiete zu verwenden zu dürfen. Durch die Mithilfe der Landwirte konnte ich Informationen über die Bewirtschaftung sammeln und diese in meiner Arbeit verwerten.

1. Einleitung.....	6
2. Gebietsbeschreibung	8
2.1 Inn-Hausruckviertler Berg- und Hügelland.....	8
2.1.1 Geographische Lage und Naturraum.....	8
2.1.2 Geologie	8
2.1.3 Klima.....	11
2.2 Gebietsbeschreibung des Moosbachtals.....	13
2.2.1 Geografische Lage und Naturraum.....	13
2.2.2 Geologie	14
2.2.3 Boden	14
2.2.4 Klima.....	15
2.2.5 Untersuchungsgebiet.....	16
2.2.6 Nutzung und Geschichte	19
2.3 Gebietsbeschreibung Koaserin	20
2.3.1 Geografische Lage und Naturraum.....	20
2.3.2 Geologie	20
2.3.3 Boden	21
2.3.4 Klima.....	21
2.3.5 Das Untersuchungsgebiet.....	23
2.3.6 Entstehung und Nutzung.....	25
3. Methodik	27
3.1 Flächenauswahl	27
3.2 Kartengrundlagen.....	27
3.3 Datenerhebungen	27
3.3.1 Vegetationserhebungen	27
3.3.2 Interviews	33
3.4 Datenauswertungen.....	33
3.4.1 Analysen der aktuellen Vegetationsdaten	33
3.4.2 Veränderung der Vegetation	35
4. Ergebnisse	37
4.1 Aktuelle Vegetationsverhältnisse beider Untersuchungsgebiete.....	37
4.1.1 Die Pflanzengesellschaften	37
4.1.1.1 Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em R. Tx. 1970.....	40
4.1.1.2 Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941.....	63
4.1.1.3 Scheuchzerio-Caricetea fuscae R. Tx. 1937.....	71
4.1.1.4 Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R. Tx ex Westhoff et al. 1946.....	72
4.1.1.5 Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944.....	74
4.1.1.6 Galio-Urticetea Passarge ex Kopecky' 1969.....	75
4.1.1.7 Bidentetea tripartiti R. Tx. et al. in R. Tx. 1950	78
4.1.1.8 Artemisietea vulgaris Lohmeyer et. Al. In R. Tx. 1950.....	79
4.1.1.9 Alnetea glutinosae Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946	80
4.1.1.10 Salicetea purpureae Moor 1958	81
4.1.2 Zusammenfassung der Vegetationsverhältnisse des Moosbachtals.....	118

4.1.3 Zusammenfassung der Vegetationsverhältnisse der Koaserin	119
4.1.4 Artenlisten der Gefäßpflanzen und Moose, Geschützte Arten und Arten der Roten Listen..	120
4.2 Veränderungen der Pflanzengesellschaften	134
4.2.1 Veränderung der Pflanzengesellschaften im Moosbachtal.....	134
4.2.1.1 Vergleiche der prozentuellen Anteile	134
4.2.1.2 Detailvergleiche von 4 Ausschnitten.....	135
4.2.1.3 Zusammenfassung der vegetationsökologischen Veränderungen	148
4.2.2 Vegetationsveränderungen in der Koaserin	150
4.2.2.1 Veränderungen der einzelnen Pflanzengesellschaften	150
4.2.2.2 Veränderungen im Gefährdungs-Diversitätsindex	172
4.2.2.3 Zusammenfassung der vegetationsökologischen Veränderungen	174
5. Diskussion.....	175
5.1 Syntaxonomie von Wiesen	175
5.2 Trends in der Landnutzung.....	176
5.3 Naturschutz und Management	177
5.3.1 Unterschiedliche Naturschutzstrategien	178
5.3.2 Management der Koaserin, Schutzziele und Verbesserungen	179
5.3.3 Schutzziele und Ausblicke im Moosbachtal.....	181
6. Zusammenfassung.....	184
7. Danksagung	186
8. Literatur	187
Lebenslauf.....	195

1. Einleitung

Feuchtgebiete sind Lebensräume bzw. Landschaftsausschnitte, deren Erscheinungsbild und Standorte sowie deren Pflanzen- und Tierwelt wenigstens einen Teil des Jahres wesentlich vom Faktor Wasser geprägt sind (BAYRISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 1986, GRABHERR 1988). Laut der Ramsar-Konvention zählen hierzu Feuchtwiesen, Moor- und Sumpfgebiete oder Gewässer, die natürlich oder künstlich entstanden sind, sowie marine Küsten-Feuchtgebiete (MATTHEWS 1993). Die Urbarmachung von Feuchtgebieten galt bis in unser Jahrhundert hinein als wichtige menschliche Kulturleistung, trotzdem stellten diese noch vor 150 Jahren landschaftsbestimmende Elemente dar (KÖHLER 1994, SCHREINER 1988). Flussbau und Hochwasserschutz, landwirtschaftliche Nutzungen und die damit verbundenen Meliorationsmaßnahmen, Straßenbau und Kraftwerksbau führten zu einer Reduzierung des Flächenanteils von Feuchtgebieten (NACHTNEBEL 1990). Aufgrund von Drainagierungsmaßnahmen wurden alleine in den letzten 50 Jahren österreichweit rund 200 000 ha Agrarfläche entwässert (STALZER 1991).

Ein Fünftel bis ein Viertel aller in den jeweiligen Bundesländern vorkommenden Gefäßpflanzenarten sind auf Feuchtlebensräume stark oder ausschließlich angewiesen, viele Arten der Roten Listen sind auf jene Standorte beschränkt. Feuchtgebiete sind auch wichtige Träger der Vielfalt von Pflanzengesellschaften und Brutvögeln (PLACHTER 1991, MATOUCH et al. 1996).

Feuchtwiesen haben ihren natürlichen Ursprung in den Überflutungsbereichen von Flüssen und Seen, zumeist entstanden sie aber durch Rodung feuchter Bruch- und Auenwälder. (ELLMAUER & MUCINA 1993). Diese anthropogen geschaffenen Bestände sind auf die regelmäßige Mahd angewiesen, ansonsten würden sich im Laufe der Zeit wieder bewalden. Die floristischen Unterschiede der verschiedenen Feuchtwiesentypen werden nach ELLENBERG (1996) vor allem von der Bewirtschaftung und weniger dem Wasserhaushalt bestimmt. Hier kann man im Wesentlichen zwischen ungedüngten Pfeifengraswiesen (Streuwiesen), Kleinseggenriedern und gedüngten Feuchtwiesen unterscheiden. Die Entstehung dieser Biotope zeigt, dass sich die menschliche Nutzung in der Vergangenheit grundsätzlich positiv auf die Lebensraumvielfalt in Mitteleuropa auswirkte. Diese erreichte zwischen 1800 und 1850 ein Maximum, mit der fortschreitenden industriellen Revolution setzte jedoch ein Verlust an Arten und Lebensräumen ein (PLACHTER 1991).

Die heutigen Ursachen des Rückgangs von Feuchtwiesen sind vor allem Entwässerungsmaßnahmen, Nutzungsaufgabe in Ungunstlagen und Bewirtschaftungsintensivierung auf geeigneten Standorten (MATOUCH et al. 1996, NITSCHKE & NITSCHKE 1994).

1. Einleitung

Hier stellt sich die Frage, wie letzte Feuchtwiesenreste angesichts der fortschreitenden Intensivierung vieler Wiesenkorridore und der gleichzeitigen Bewirtschaftungsaufgabe pflegeaufwendiger Wiesen erhalten werden können.

Der erste Teil meiner Arbeit beschreibt die pflanzensoziologische Vielfalt zweier Feuchtwiesenreste in der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft des Inn- und Hausruckviertler Hügellands. Als konkretes Beispiel für den Feuchtgebietsschutz dient „Die Koaserin“ in Peuerbach. Dieses Naturschutzgebiet befindet sich im Besitz des oberösterreichischen Naturschutzbundes und wird von den anrainenden Landwirten gepflegt. Der zweite Feuchtwiesenkomplex befindet sich im Moosbachtal bei St. Johann am Walde. Die Wiesen sind im Besitz der dort ansässigen Landwirte und werden unterschiedlich bewirtschaftet, wobei sich einige Flächen im ÖPUL-Programm befinden.

Im zweiten Teil der Arbeit gehe ich der Aufgabe nach, die aktuellen Ergebnisse mit früheren Vegetationsdaten zu vergleichen und festzustellen, inwiefern landwirtschaftliche und andere anthropogen bedingte Nutzungsänderungen die floristische Ausstattung der Feuchtwiesenreste verändert haben.

2. Gebietsbeschreibung

2.1 Inn-Hausruckviertler Berg- und Hügelland

2.1.1 Geographische Lage und Naturraum

Beide Untersuchungsgebiete liegen in Oberösterreich (Abb. 1), welches sich in 3 naturräumliche Regionen gliedern lässt. Während im Norden das Granit- und Gneishochland des Mühlviertels und des Sauwalds auftritt, wird der Süden des Bundeslandes schon von den Nordalpen gebildet. Zwischen beiden Zonen befindet sich das tertiäre Senkungsfeld des Alpenvorlandes, aus dem die Schotterrücken- und Plattenlandschaft von Hausruck und Kobernaußerwald aufragen (MAURER 1971). Es ist der geologisch jüngste Teil der 3 Regionen, seine Höhen reichen von 240 bis 800 m (KOHL 1960). Der oberösterreichische Anteil am Alpenvorland ist durch eine trichterförmige Verengung des Gebiets zwischen West und Ost von rund 60 km auf rund 25 km Breite gekennzeichnet (MAURER 1971).

Einen wesentlichen Anteil am Alpenvorland hat die naturräumliche Groseinheit des Inn-Hausruckviertler Berg- und Hügellandes nach KOHL (1960) im Nordwesten des Bundeslandes. Sie umfasst das meist reliefbetonte, vorwiegend tertiäre Schlierhügelland Oberösterreichs (KOHL 1960) und ist durch unregelmäßige Hügelreihen und -kuppen charakterisiert, in welche sich lange Mulden- und Sohlentäler einschneiden (KOHL 1971).

Beide Untersuchungsgebiete liegen im Inn-Hausruckviertler Berg- und Hügelland, welches in die Haupteinheiten Kobernaußerwald und Hausruck, Innviertler Hügelland, Hausruckviertler Hügelland und Eferdinger Donaufeld unterschieden wird (KOHL 1960).

Das Innviertler und das Hausruckviertler Hügelland werden durch die über 400 m liegende Inn-Donau-Wasserscheide getrennt. Ersteres besitzt eine zum Inn gerichtete Abdachung und wird durch Flüsse wie die Mattig, Altheimer Ache, Antiesen und Pram in diesen entwässert. Die Fließgewässer des Hausruckviertler Hügellandes (Aschach, Trattnach, Innbach) münden alle letztendlich in die Donau (MAURER 1971). Aufgrund der unterschiedlichen Exposition beider Gebiete unterscheiden sie sich auch in klimatischer Hinsicht.

Kobernaußerwald und Hausruck sind Tertiärschottergebiete, die sich vom Schlierhügelland abheben (MAURER 1971) und das Eferdinger Donaufeld wird von Schotterterrassen der Donau gebildet (KOHL 1960).

2.1.2 Geologie

Zwischen dem oberösterreichischem Anteil der Nördlichen Kalkalpen mit ihrer schmalen nordwärts vorgelagerten Flyschzone und dem Kristallinen Grundgebirge der Böhmisches Masse liegt die

2. Gebietsbeschreibung

oberösterreichische Molassezone. Sie entspricht der naturräumlichen Region des Alpenvorlandes und bildet das tertiäre Hügelland mit jungen, noch unverfestigten Ablagerungen (JANIK 1971) (Abb. 2).

Die Molasse besteht aus Abfolgen von vorwiegend marinen, z.T. auch aus brackischen oder im Süßwasser entstandenen Ablagerungen des Obereozäns bis zum jüngeren Miozän (vor rund 37 – 7 Millionen Jahren). Das Material für diese Vorgänge stammte vorwiegend aus den Abtragungsprodukten älterer Gesteine, vor allem vom sich hebenden Alpenkörper im Süden. Ein geringer Teil hatte seinen Ursprung in der Böhmisches Masse (KRENMAYR 2002). In dem mittel- und jungtertiären Meerestrog wurden im Oligozän und Miozän Schotter, Sande und Tone in unterschiedlichen Sedimentationsräumen (Deltas, Küsten und Schelfgebiete) abgelagert. Aber auch tiefmarine Bildungen spielten eine wesentliche Rolle (JANIK 1971, KRENMAYR 2002).

Das wichtigste Element der Molassezone ist der Schlier. Dieser mergelige, meist feinsandige Schluff wurde auf den Schelf- und in den Beckenbereichen gebildet (KRENMAYR 2002). Im oberen Miozän zog sich das Meer zurück und es lagerten sich Brack- und Süßwassersedimente (z. T. mit Braunkohleflöze) ab (JANIK 1971, KRENMAYR 2002). Über diesem Schlier sind nur im Hausruck und Kobernaußerswald Reste jungtertiärer Schotter in größerer Geschlossenheit und Mächtigkeit erhalten. Durch die spätere Eintiefung der Flusstäler entstand eine tertiäre Erosionshügellandschaft. Im mehrmaligen Wechsel mit Erosionsphasen wurden dann die eiszeitlichen Schotterdecken in die weiten und flachen Mulden des Gebiets abgelagert. (KOHL 1960). Weite Flächen der Molassezone sind heute durch quartäre Lockersedimente wie Moränen, Flussterrassen und Löß überdeckt (KRENMAYR 2002).

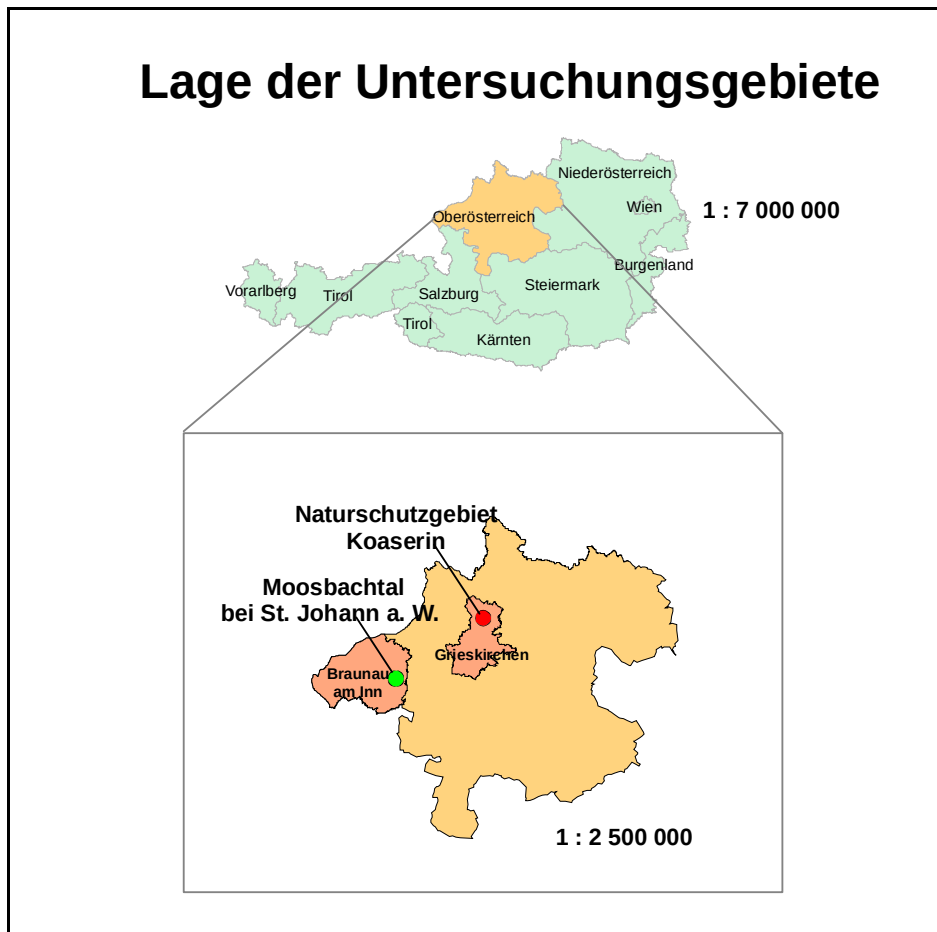


Abb. 1: Die Lage beider Untersuchungsgebiete in Oberösterreich

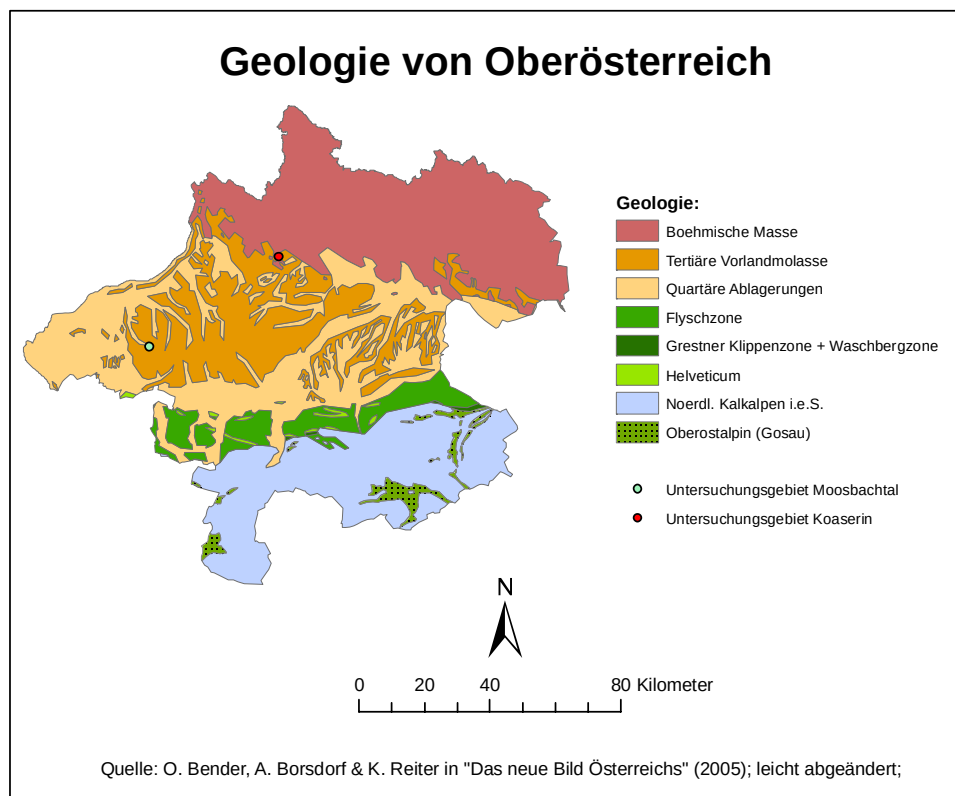


Abb. 2: Die Geologischen Einheiten Oberösterreichs

2. Gebietsbeschreibung

2.1.3 Klima

Oberösterreich liegt im warmgemäßigten Klima, wobei die Seehöhe den stärksten Einfluss auf das Temperaturklima hat (AUER et al. 1998).

Das oberösterreichische Alpenvorland wird vor allem von Westwetterlagen bestimmt. Während der Bayrische Wald und Böhmerwald gegen Nordwinde abschirmen, geht das Gebiet im Westen in die niederbayrischen Flachlandschaften über. Daher überwiegen die Westwinde bei weitem und sind so großteils für das Wettergeschehen verantwortlich. Deutlich ausgeprägt sind auch noch die Ostwinde, jedoch weniger stark als jene aus dem Westen (KLETTER 1976).

Sämtliche folgenden Klimadaten wurden, falls nicht anders erwähnt, dem Werk „Klimatographie und Klimaatlas von Oberösterreich (AUER et. al. 1998) entnommen.

Lufttemperatur

Unabhängig von der Lage im Westen, Osten, Süden oder Norden des Bundeslandes werden die Temperaturverhältnisse vor allem von der Seehöhe geprägt. In den tiefer gelegenen Landesteilen (200-400m Seehöhe) erreichen die Jahresmittel 8 bis 9°C, während die Jahresmittel der höchstgelegenen Zonen Oberösterreichs (Dachsteingebiet, ab 2 800m) bei –4 bis –5°C liegen (AUER et al. 1998) (Abb. 3).

Eine Auswirkung der Westwetterlagen ist, dass die Westwinde im Winter verhältnismäßig milde Luft mitbringen und so das Temperaturmittel des oö. Alpenvorlandes im Winter anheben (KLETTER 1976)

Niederschlag

Die orografischen Gegebenheiten des Bundeslandes sind ein bestimmender Faktor in der räumlichen Niederschlagsverteilung (Abb. 4). Grundsätzlich nimmt der Niederschlag mit steigender Seehöhe zu (AUER et. al. 1998), Ursache dafür sind die mit der Luftmassenhebung verbundenen Staueffekte, welche zum Abregnen überschüssiger Feuchtigkeit führen (PILS 1994). Das Ausmaß dieser Niederschlagszunahme ist von der Gestalt des Geländes abhängig.

Ganz allgemein gilt für Oberösterreich eine Niederschlagszunahme in Richtung Süden zu den inneralpinen Zonen, wobei inneralpin auch eine west-östlich gerichtete Niederschlagsabnahme zu verzeichnen ist. Die Niederschlagsmaxima treten im Sommer auf, die Winter sind durch Niederschlagsminima gekennzeichnet. Als niederschlagreichste Zone gilt das Salzkammergut, während das östliche Mühlviertel und der östliche Zentralraum die trockenen Gebiete Oberösterreichs darstellen (AUER et al. 1998)

2. Gebietsbeschreibung

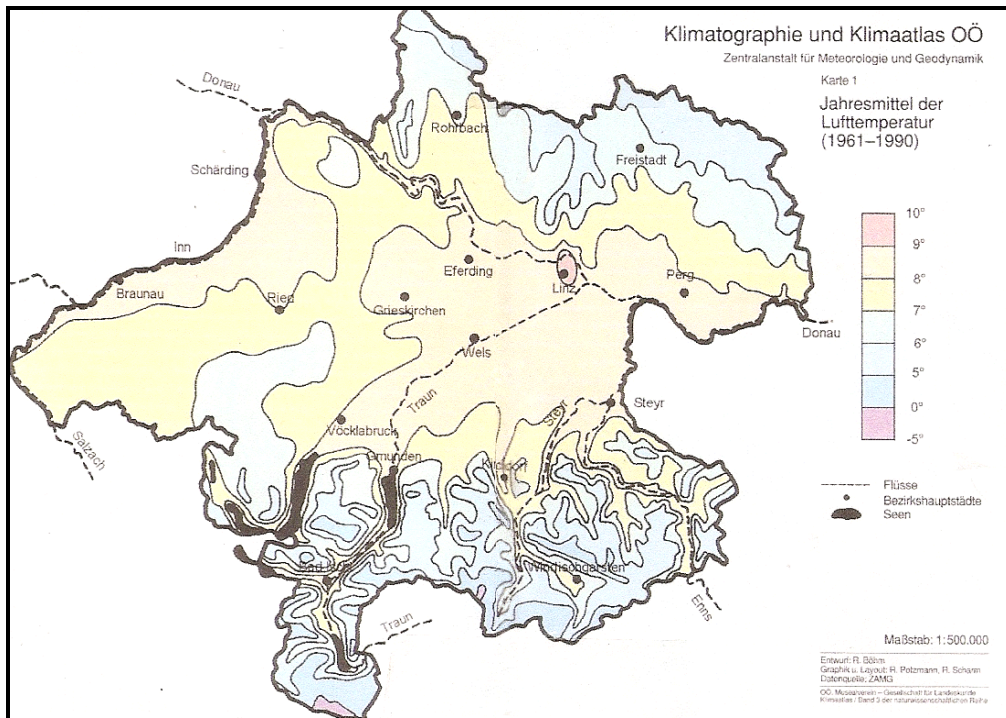


Abb. 3: Die mittleren Jahrestemperaturen für Oberösterreich (Quelle: Auer et al.: Klimaatlas von Oö, 1998)

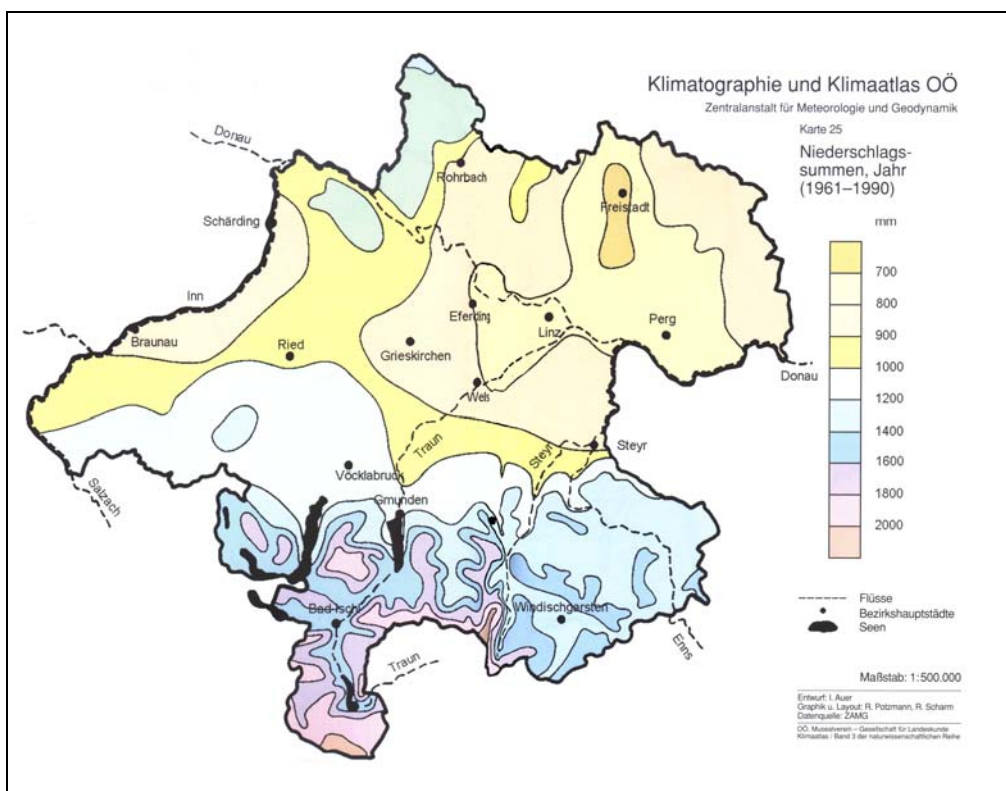


Abb. 4: Die mittleren Niederschlagssummen pro Jahr für Oberösterreich (Quelle: Auer et al.: Klimaatlas von Oö, 1998)

Bewölkung und Nebel

In ganz Oberösterreich sind die Jahresmittel des Bedeckungsgrades mit 60-70 % angegeben. Ein wichtiger Grund für diese relativ starke mittlere Bewölkung sind die Westwetterlagen, welche einen häufigen Durchzug von Schlechtwetterverbänden bedingen. Zusätzlich treten in der kalten Jahreszeit oft sehr beständige Nebel und Hochnebel bei Hochdrucklagen auf.

Der Bedeckungsgrad variiert je nach Jahreszeit sehr stark (50 % bis über 80%) (AUER et al. 1998).

Schneeverhältnisse

Die Neuschneemenge und die Schneefallhäufigkeit hängen natürlich in erster Linie von der Jahreszeit ab. Abgesehen davon werden die Schneeverhältnisse von der Seehöhe (und damit von der Temperatur) und den Niederschlagsmengen beeinflusst (AUER et al. 1998).

Die für die Vegetation wichtige Winterdecke dauert in den Flach- und Hügellandschaften Oberösterreichs 30 Tage (Donauebene) bis 60 Tage (Mühlviertel, 600 m), in den Alpen an den Talstationen 50 bis 90 Tage, fast sechs Monate in 1 500 m und mehr als sieben Monate am Krippenstein (2050 m) (AUER et al. 1998).

Relative Sonnenscheindauer

Im Jänner erreicht die winterliche, mittlere Sonnenscheindauer im Mühl- und Innviertel sowie in den Alpentälern (bis 800 m) 20 bis 30%, gebietsweise 35%, des maximal möglichen Wertes. Im Vergleich dazu ist für das Donau- und das nördliche Traungebiet nur ein relativer Anteil von höchstens 20% angegeben (AUER et al. 1998).

Im Juli beträgt die mittlere Sonnenscheindauer in den Flach- und Hügellandschaften 50-55% des maximal möglichen Wertes. Im Alpenvorland und den Alpen liegen die Werte aufgrund erhöhter Konvektionsbereitschaft nur bei 42 - 48% (AUER et al. 1998).

2.2 Gebietsbeschreibung des Moosbachtals

2.2.1 Geografische Lage und Naturraum

Das Moosbachtal liegt im Bezirk Braunau (Abb. 1) und ist das westlichste Tal im Kobernauusserwald. Aus naturräumlicher Sicht gehört das Gebiet zu den Tertiärschottern des Kobernauusserwaldes (KOHL 1960). Der Kobernauusserwald stellt einen fast geschlossen bewaldeten Schotterfächer dar, in dem mehrere wichtige Bäche (Schwemmbach, Moosbach, St. Veiter Bach) entspringen (KRISAI 1993).

Der Moosbach durchfließt auf seiner Länge von 24 km die Gemeinden St. Johann am Wald, Maria Schmolln, Helpfau-Uttendorf und Moosbach, bis er sich bei Weng mit dem vom Höhnhart her

2. Gebietsbeschreibung

kommenden Lochbach vereinigt. Ab hier wird er Lochbach genannt und mündet bei Gundholling in die Mühlheimer Ache. Diese geht nach kurzem Lauf im Inn auf (KRISAI 1993).

Der Moosbach hat seinen Ursprung in 5 kleinen Quellbächen bei Frauschereck, die sich nach kurzer Strecke in Schauberg (584 m Seehöhe) zum Gerinne des Moosbachs vereinigen (KRISAI 1985).

Das Moosbachtal ist anfangs eng, erweitert sich später bei Maria Schmolln auf 400-500 m und geht dann bei Weng in die Terrassenlandschaft des Inns über (KRISAI 1993). Der Talquerschnitt ist asymmetrisch. Die linksseitigen Hänge fallen steil ab, während die rechtsseitigen flach ausgebildet sind. Im periglazialen Klima tauten die Ostseiten der Rücken durch die stärkere Sonneneinstrahlung auf und kamen ins Rutschen, die westseitigen Hänge waren davon nicht betroffen (KRISAI 1985).

2.2.2 Geologie

Aus dem Schlierhügelland erheben sich die Tertiärschottergebiete des Hausrucks und des Kobernaußerwaldes mit zahlreichen Rücken mit mehr als 700 m Höhe (MAURER 1971). Ersterer ragt als mächtiger Bergrücken empor, während der Kobernaußerwald ein von Sohlentälern tief zertaltes Hochland darstellt (KOHL 1960). Dieses erreicht nur mehr im Osten über 700 m Seehöhe, der Hauptteil befindet sich in einer Höhe von 600-700 m (KRISAI 1993). Das etwas weiter westlich verlaufende Mattigtal stellt die Grenzlinie zwischen dem eiszeitlich geprägten Westen und dem Tertiärgebiet im Osten dar. Die Kobernaußerwaldschotter verdanken ihre Herkunft einem Ur-Inn-Salzach-Traun-System, welches vor allem im Altplozän Schotter in das nur mehr seichte Molassemeer ablagerte (GRAUL 1937). Die Schotter stammten vorwiegend aus den Zentralalpen, sie bestehen daher aus kristallinen Gesteinen mit geringem Kalkanteil. Während des Jungplozäns und in der Eiszeit wurde die Landschaft vor allem von Erosionsvorgängen geformt (KRISAI 1993). Das Gebiet war während der letzten Eiszeit nicht vergletschert (KRISAI 1985). Im periglazialen Klima wurden lößähnliche Staublehne auf die Schotterflächen verfrachtet. Diese wurden später abgeschwemmt und sammelten sich in den Tälern (KRISAI 1993) (Abb. 5).

Im untersten Abschnitt des Moosbachtals treten dann die eiszeitlichen Deckenschotter und später die Hochterrasse auf, welche beide von Löß bedeckt sind (KRISAI 1993).

2.2.3 Boden

Die Böden der Täler und Rücken des Kobernaußerwaldes sind unterschiedlich ausgebildet. Die Schotterdecken der höheren Lagen sind wasserdurchlässig und führen daher Grundwasser. Sie tragen saure Lehmdecken und aufgrund der hohen Niederschläge können sich bereits podsolige Braunerdeböden ausbilden (KOHL 1960).

2. Gebietsbeschreibung

Die in den Tälern abgelagerten Staublehme sind wasserstauend und bewirken so die Entstehung von Gleyböden über den tertiären Schottern. Diese Lehme sind weitgehend entkalkt, der Boden im Moosbachtal ist daher kalkfrei und sauer (KRISAI 1993).

Der digitalen Bodenkarte zufolge befindet sich das Grundwasser im Untersuchungsgebiet in einer Tiefe von 80 – 120 cm (BFW, 2006).

Allgemein betrachtet sind Gleye typische Böden der Tal- und Beckenlagen, die unter anstehendem Grundwasser mit einer Schwankungsamplitude von 50 bis 150 cm entstanden sind. Im Profil sind die typischen Oxidationszonen als rostbraune bis rostgelbe Flecken erkennbar, die Reduktionszonen zeichnen sich durch graue, graublaue oder graugrüne Färbung aus. Sie sind oft mit anderen hydromorphen Böden oder vergleyter Braunerde vergesellschaftet und eignen sich als mittelwertiges Grünland. Ein großer Teil der Gley-Standorte ist entwässert (NESTROY et al. 2000).

Die flach ansteigenden rechtsufrigen Hänge des Moosbachtals werden oft wieder von Braunerden gebildet, die bessere Bedingungen für den Ackerbau bieten (BFW, 2006).

2.2.4 Klima

Das Klima im Vorland des Kobernaußerwaldes kann als subozeanisch bezeichnet werden. Dies bedeutet hohe Niederschläge und relativ milde, schneereiche Winter. Es sind jedoch große Unterschiede zwischen den niederen Lagen (~ 500 m) des nördlichen Teils und den höheren Lagen des Kobernaußerwaldes (600-700 m) zu verzeichnen. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt in St. Johann am Wald (625 m) nur 7,6°C, während in Braunau (351 m) noch 8,1°C gemessen werden können (HYDROGRAPHISCHER DIENST 1951, 1952). Das Klima der Täler im Gebiet ist durch ihre Nebel- und Inversionslage mit Sicherheit unterdurchschnittlich (KRISAI 1993).

Die Klimadaten nach AUER et al. (1998) mussten von 3 verschiedenen Messstationen (St. Johann am Wald, Aspach und Mattighofen) verwendet werden. Der dem Untersuchungsgebiet nächstgelegene Standort ist St. Johann am Wald. Da AUER et al. (1998) keine Temperaturwerte für St. Johann a. W. anführen, wurden die Angaben für die Lufttemperatur aus HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH (1951, 1952) übernommen.

Die durchschnittliche Niederschlagssumme pro Jahr beträgt 1177 mm im nächstgelegenen St. Johann am Wald. Die mittlere Bedeckung liegt im 8 km entfernten Aspach bei 67 % der gesamten Himmelfläche. In Mattighofen, welches sich 6 km weiter westlich befindet, werden durchschnittlich 49 Tage mit Schneebedeckung beobachtet. Das mittlere Schneehöhenmaximum für einen Winter beträgt 28 cm.

2.2.5 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Talboden beiderseits des Moosbachs auf einer Länge von 6 km und hat Anteil an den Gemeinden St. Johann am Wald und Maria Schmolln (Abb. 7). Die vegetationsökologischen Kartierungen reichen von Flusskilometer 23,5 in Schlagereck bis zu einem bachabwärts gelegenen Güterweg bei Oberfeld (~ Flusskilometer 18). In diesem Abschnitt verläuft das Tal noch von Südosten nach Nordwesten, während der Moosbach nach Maria Schmolln dann Richtung Norden einschlägt. Der Talboden verbreitert sich langsam von rund 160 m bei Schlagereck auf ca. 230 m bei Oberfeld.

Die nördliche Grenze der Kartierungen bildet die Sonleitner Bezirksstrasse (1039), welche am rechtsufrigen Talunterhang bzw. Hangfuß verläuft. Die Zuflüsse der zwei nordwestlichsten Quellbäche sind noch innerhalb des untersuchten Gebiets.

Es handelt sich hierbei um eine von der Grünlandnutzung dominierte Landschaft. Im Talabschnitt des untersuchten Gebiets fällt auf, dass die teils steilen, nordwest-exponierten Talhänge größtenteils bewaldet sind, während die südwest-exponierten Hänge für Wiesennutzung und Siedlungsbau genutzt werden.

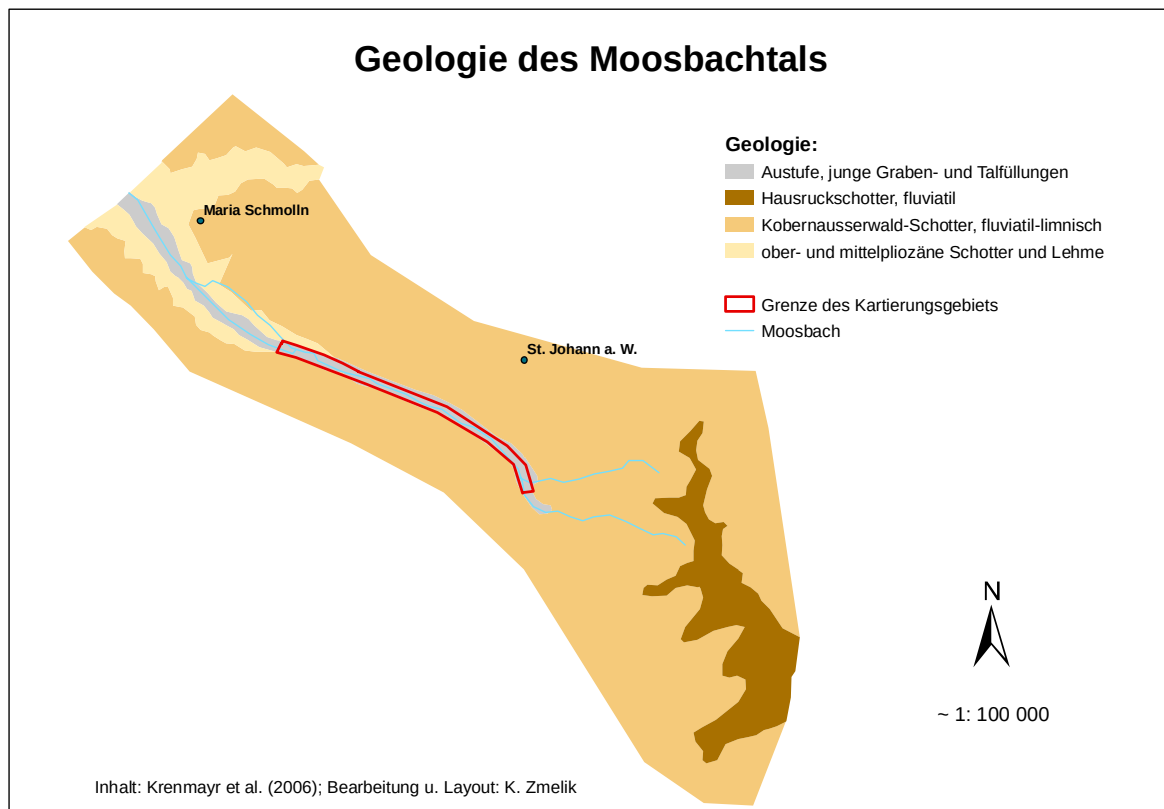


Abb. 5: Geologischer Untergrund des untersuchten Abschnitts im Moosbachtal

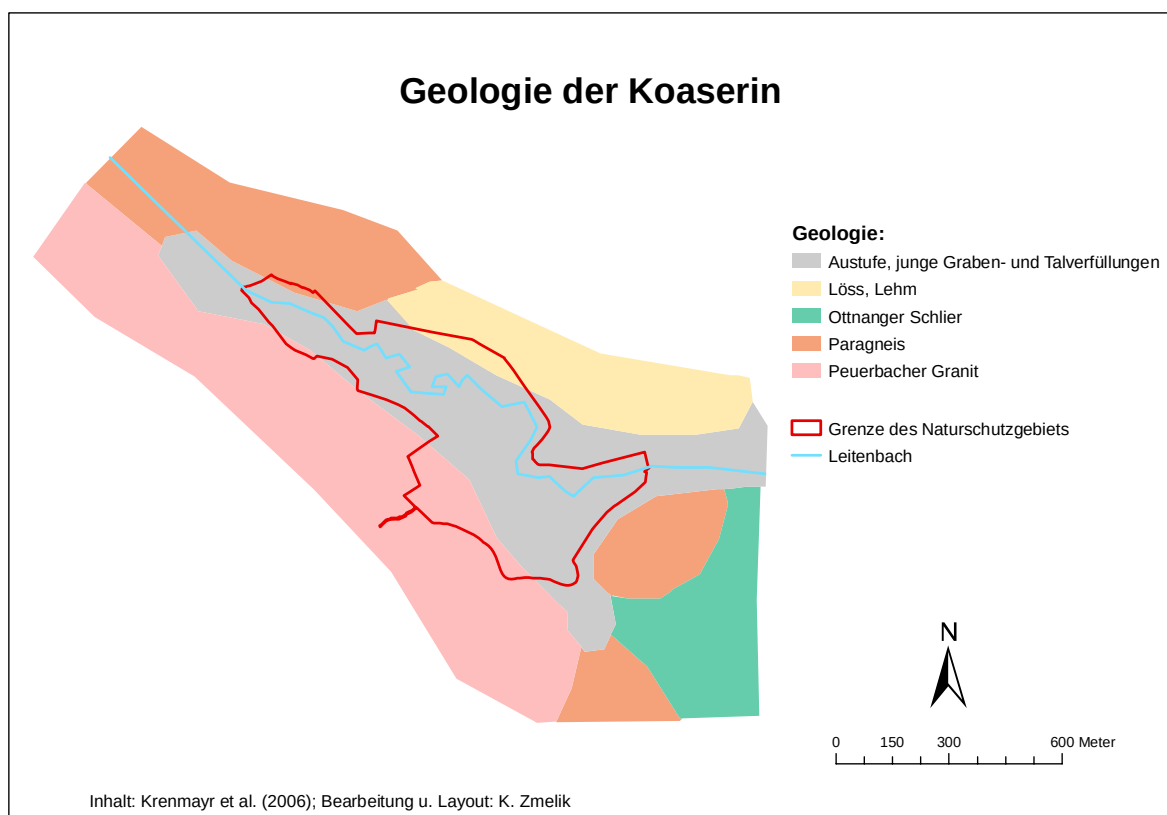


Abb.6: Geologischer Untergrund der Koaserin

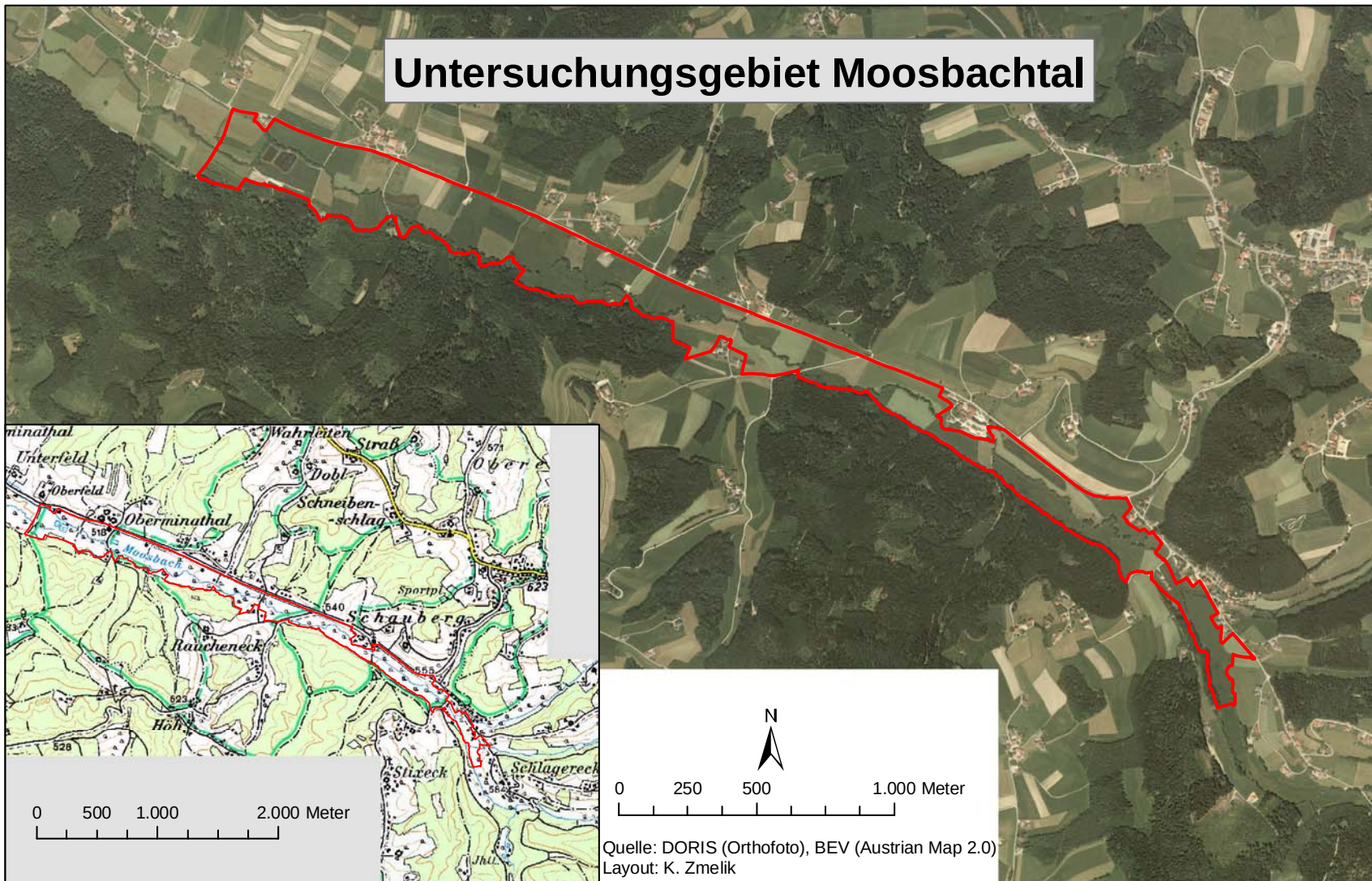


Abb. 7: Darstellung des Untersuchungsgebiets im Moosbachtal auf dem Orthofoto und in der Austrian Map 2.0 (ÖK 50)

2.2.6 Nutzung und Geschichte

Schon früh wurde der Moosbach zum Antrieb von Mühlen und Sägewerken genützt. Hierzu musste das Wasser teilweise umgeleitet werden und die zumeist nicht ganz dichten neuen Gerinne vernässten angrenzende Wiesen (KRISAI 1993). Der am nordwestlichen Ende des Untersuchungsgebiets vom Moosbach abzweigende wasserführende Kanal scheint ein solcher Mühlgraben gewesen zu sein.

Die Schotterböden der Täler besitzen ein geringes Wasserhaltevermögen und trocknen daher bei fehlenden Niederschlägen rasch aus. Um dies zu vermeiden, wurden die Wiesen in den breiten, äußeren Talbereichen im Frühjahr mittels eines Systems von Gräben bewässert. (KRISAI 1993). Laut der Aussage eines Grundbesitzers wurden die Wiesen im untersuchten Abschnitt des Moosbachtals früher zumindest teilweise „gewässert“. Ein weiterer Vorteil scheint die düngende Wirkung durch die Ablagerung von mitgeführten Sedimenten und organischen Stoffen des Wassers gewesen zu sein.

Infolge der Intensivierung und der Mechanisierung der Landwirtschaft ab ca. 1960 wurde das „Wässern“ aufgegeben. Es folgte der Bau von Drainagierungen (KRISAI 1993), die bis heute erhalten sind. An einigen Teilstrecken wurde der Moosbach relativ naturnah reguliert (Holzbau).

Bei Starkregenereignissen sind häufig ein Ausufern des Bachs und Überschwemmungen der angrenzenden Wiesen zu beobachten, daher ist auch eine Ackernutzung der Flächen weitgehend ausgeschlossen (KRISAI 1993).

KRISAI beschreibt 1985 den ebenen Talboden des Moosbachtals als relativ einheitliche Fettwiesenlandschaft. Die Wiesen wurden schon damals in der Regel zweimal im Jahr gemäht und gedüngt. Große Flächen waren bereits durch Röhrendränung entwässert (KRISAI 1985).

ÖPUL-Flächen im Untersuchungsgebiet

Das „Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützende Landwirtschaft“ (ÖPUL), fördert eine umweltschonende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen. Es existieren eine Reihe von länderfinanzierten Naturschutzmaßnahmen, darunter auch die Aktion „Pflege ökologisch wertvoller Flächen“ (Code WF). Diese dient dem Erhalt und der Pflege ökologisch wertvoller Wiesen und Weiden wie Moorwiesen, Feuchtwiesen, Halbtrockenrasen und Bürstlingsrasen. Bewirtschaftungerschwernisse wie z. B. feuchte Böden und Ertragsentgänge infolge der Extensivierung werden finanziell abgegolten. Dafür verpflichtet sich der Landwirt gewisse Bewirtschaftungsrichtlinien (Verzicht auf Wirtschaft- und Handelsdünger sowie Pflanzenschutzmittel und Entwässerung, Schnittzeitaufgaben u.a.) für eine Dauer von 5 oder 10 Jahren einzuhalten (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT 2006, OÖ AKADEMIE FÜR UMWELT UND NATUR 2003).

Im untersuchten Abschnitt des Moosbachtals nehmen 7 Wiesen mit einer Gesamtfläche von rund 12 ha am WF-Programm teil. Die Auflagen beinhalten zumeist eine höchstens zweischürige Mahd frühestens ab 15.Juni.

2.3 Gebietsbeschreibung Koaserin

2.3.1 Geografische Lage und Naturraum

Das Naturschutzgebiet „Koaserin“ liegt im Bezirk Grieskirchen (Abb. 1) und hat Anteil an den Gemeinden Peuerbach und Heiligenberg. Es befindet sich rund 2 km nordöstlich von Peuerbach auf einer Seehöhe von ca. 370m und gehört noch zum Hausruckviertler Hügelland und hier in weiterer Folge zur Kleinheit Aschach-Hügelland (KOHL 1960).

Als „Koaserin“ wird der nach den Steilhängen der „Leithen“ beginnende, stark vernässte Talboden des Leitenbachs zwischen der Furthmühle und Schörgendorf bezeichnet (STRAUCH 1989). Das Naturschutzgebiet erstreckt sich entlang des Leitenbachs von Nordwesten nach Südosten und besitzt eine Größe von rund 25 ha (Abb. 8).

Die Wiesen werden mehrmals im Jahr überschwemmt (LIMBERGER 2002). Im Gebiet der Koaserin ist der Leitenbach durch starke Mäanderbildung (v.a. im östlichen Teil) und eine relativ langsame Fließgeschwindigkeit charakterisiert, während er nach dem Verlassen des Naturschutzgebietes bald wieder in einen begradigten Zustand übergeht und so später in die Aschach mündet. Tresleinsbach, Moosbach und Natternbach zählen zu den wichtigsten Zubringern des Leitenbachs. Sie durchfließen meist intensiv genutztes Wiesen- und Ackerland und wurden großteils begradigt. (STRAUCH 1989).

2.3.2 Geologie

Das Naturschutzgebiet und sein Umland liegen in einem naturräumlichen und geologischen Grenzbereich. Die Leithen stellt einen steilen Talverlauf dar, welcher noch zur Region des Granit- und Gneishochlandes zählt. Das ab dem Bereich der Furthmühle am Ende der Leithen Richtung Osten und Südosten anschließende Gebiet der Koaserin zählt schon zum Alpenvorland (STRAUCH 1989).

KNEZEVIC (1993) gibt an, dass der vorher in der Molassezone fließende Leitenbach hier durch einen Rücken aus Peuerbacher Granit, eben der Leithen, schneidet und dann seinen Lauf in der Molassezone fortsetzt.

Die Koaserin wird im Norden von jüngeren Deckenschottern und -lehmen, im Süden von Hügeln und Hochterrassen aus wenig wasserdurchlässigen Robulus-Schlier begrenzt. Sowohl nördlich als auch südlich des Gebiets sind des weiteren Paragneise im geologischen Untergrund zu finden. Im Westen wird die Koaserin, wie schon eingangs erwähnt, von einem Rücken aus Peuerbacher Granit begleitet. Das Feuchtgebiet selbst befindet sich auf einer nacheiszeitlich gebildeten „jungen Graben- und

Talverfüllung“ (Abb. 6) (STRAUCH 1989, GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT 2006). Diese aus abgelagerten Feinsedimenten gebildeten Verfüllungen entstanden v.a. entlang jener kleinen Gerinne, in deren Einzugsgebiet keine Vergletscherungen stattfanden (KOHL 1960)

Das Einzugsgebiet des heutigen Leitenbachs befindet sich im Bereich der südöstlichen Abhänge des Sauwaldgebietes, und die Oberläufe der meisten Zubringerbäche führen über im Paläozoikum gebildete Perlgneisschichten des Kristallinen Grundgebirges. Des Weiteren sind auch Granite vom Typus Schärding und Peuerbach, ober- und mittelplozäne Schotter und Lehme, glaukonitische Sande und jüngere Deckenschotter und Deckenlehme im Einzugsgebiet der Zubringerbäche zu finden (STRAUCH 1989).

2.3.3 Boden

Der Boden der Koaserin besteht aus tagwasservergleyten Braunerden und Pseudogley (JANIK 1971), in den silikatische, kalkfreie Braunerden der Einzugsgebiete eingeschwemmt werden (STRAUCH 1989). Diese tagwasservergleyten Braunerden und Pseudogleye machen den Hauptanteil der Böden des Schlierhügellandes aus. Sie sind durch eine gehemmte Wasserdurchlässigkeit und ein hohes Speichervermögen charakterisiert. Die hohen Niederschläge im Alpenvorland und die lange Dauer der Bodenentwicklung bedingen eine oberflächliche Vernässung dieser schluffreichen und dichtgelagerten Böden. Bei wechselfeuchten Verhältnissen, wie sie auch in der Koaserin zu finden sind, stellen die Böden keine guten Ackerstandorte dar und daher wird die Grünlandnutzung bevorzugt (JANIK 1971).

2.3.4 Klima

Die Klimadaten stammen von 2 verschiedenen Messstationen. Die Niederschlagsdaten waren von Peuerbach verfügbar waren, in den anderen Fällen wurden die Daten der nächstgelegenen Station in Waizenkirchen (370 m), welches ca. 5,5 km entfernt ist, herangezogen.

Das Jahresmittel der Lufttemperatur wird für Waizenkirchen (370 m) mit 7,6°C angegeben. Die durchschnittlichen Werte von ganz Oberösterreich liegen in 300 m Seehöhe bei 8,5°C und in 400 m bei 8,0°C. Somit liegt das Jahresmittel der Lufttemperatur in Waizenkirchen unter den durchschnittlichen Werten von Oberösterreich bei entsprechender Seehöhe.

Die Jahreszeitenmittel werden mit folgenden Werten angeführt: Frühjahr 7,8°C, Sommer 16,5°C, Herbst 7,9°C, Winter -1,9°C. Die durchschnittliche Zahl der Frosttage (Tagesminimum < 0°C) pro Jahr beträgt 108,7 Tage und jene der Sommertage pro Jahr (Tagesmaximum ≥ 25°C) 39,3 Tage. Die mittlere Niederschlagssumme für Peuerbach liegt bei 987 mm pro Jahr. Das Jahresmittel des Bedeckungsgrades (in % der Himmelsfläche) beträgt in Waizenkirchen 66 %. Die mittlere Zahl von

2. Gebietsbeschreibung

Nebeltagen wird mit 57,7 Tagen angegeben. Die durchschnittliche Anzahl der Tage mit Schneedecke pro Jahr liegt in Peuerbach bei 62 Tagen. Das mittlere Schneehöhenmaximum eines Winters beträgt 34 cm (AUER et al., 1998).

Vergleich der Klimadaten beider Untersuchungsgebiete

Im Vergleich (Tab. 1) wird deutlich, dass die Jahresmittel der Lufttemperatur und der Bewölkungsgrad in beiden Gebiete gleich bzw. ähnlich sind. Unterschiede sind besonders in den Niederschlagsverhältnissen ersichtlich. Das Moosbachtal weist eine um 190 mm höhere durchschnittliche Niederschlagssumme pro Jahr auf. Trotzdem ist die mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke in der Koaserin um 13 Tage mehr. Eine Erklärung könnte darin liegen, dass die höhere Niederschlagssumme im Moosbachtal v.a. durch hohe Niederschläge im Sommer (421 mm) erreicht wird. In der Koaserin fallen durchschnittlich nur 324 mm in den Sommermonaten. Im Winter sehen die Niederschlagsverhältnisse und somit auch die Schneeverhältnisse anders aus, hier wird in der Koaserin um 5 mm mehr Niederschlag verzeichnet.

Tab. 1: Klimakenngrößen beider Untersuchungsgebiete (Die Werte der nächstgelegenen Messstationen wurden stellvertretend für die Gebiete verwendet):

Kenngrößen	Koaserin	Moosbachtal
Jahresmittel der Lufttemperatur	7,6 ¹	7,6 ³
Lufttemperatur Jahreszeitenmittel		
Frühjahr	7,8 ¹	Keine Angaben
Sommer	16,5 ¹	Keine Angaben
Herbst	7,9 ¹	Keine Angaben
Winter	-1,9 ¹	Keine Angaben
Mittlere Niederschlagssumme (mm)	987 ²	1177 ⁴
Bewölkung (in % d. Himmelsfläche)	66 ¹	67 ⁵
Mittlere Zahl der Nebeltage pro Jahr	57,7 ¹	Keine Angaben
Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke	62 ²	49 ⁶
Mittl. Schneehöhenmaximum eines Winters(cm)	34 ²	28 ⁶

¹ Werte der Messstation Waizenkirchen (370)

² Werte der Messstation Peuerbach (405 m)

⁴ Werte der Messstation St. Johann am Wald (625 m)

⁵ Werte der Messstation Aspach (440 m)

⁶ Werte der Messstation Mattighofen (455 m)

(Quelle: Klimaatlas von OÖ, 1998)

³ St. Johann am Walde

(Quelle: Hydrographischer Dienst in Ö 1951, 1952)

2.3.5 Das Untersuchungsgebiet

Die Vegetationskartierungen umfassten alle Wiesen- und Bracheflächen innerhalb der Grenzen des Naturschutzgebiets (Abb. 8). Darüber hinaus wurde die angrenzende Wiese des Naturlehrpfads pflanzensoziologisch erfasst. Die Flächen der Koaserin begleiten den Leitenbach auf einer Länge von 1,5 km und das Gebiet misst an seiner breitesten Stelle 420 m. Vereinzelt wurden auch Vegetationsaufnahmen der bachbegleitenden Galeriegehölze und Weidengebüsche gemacht.

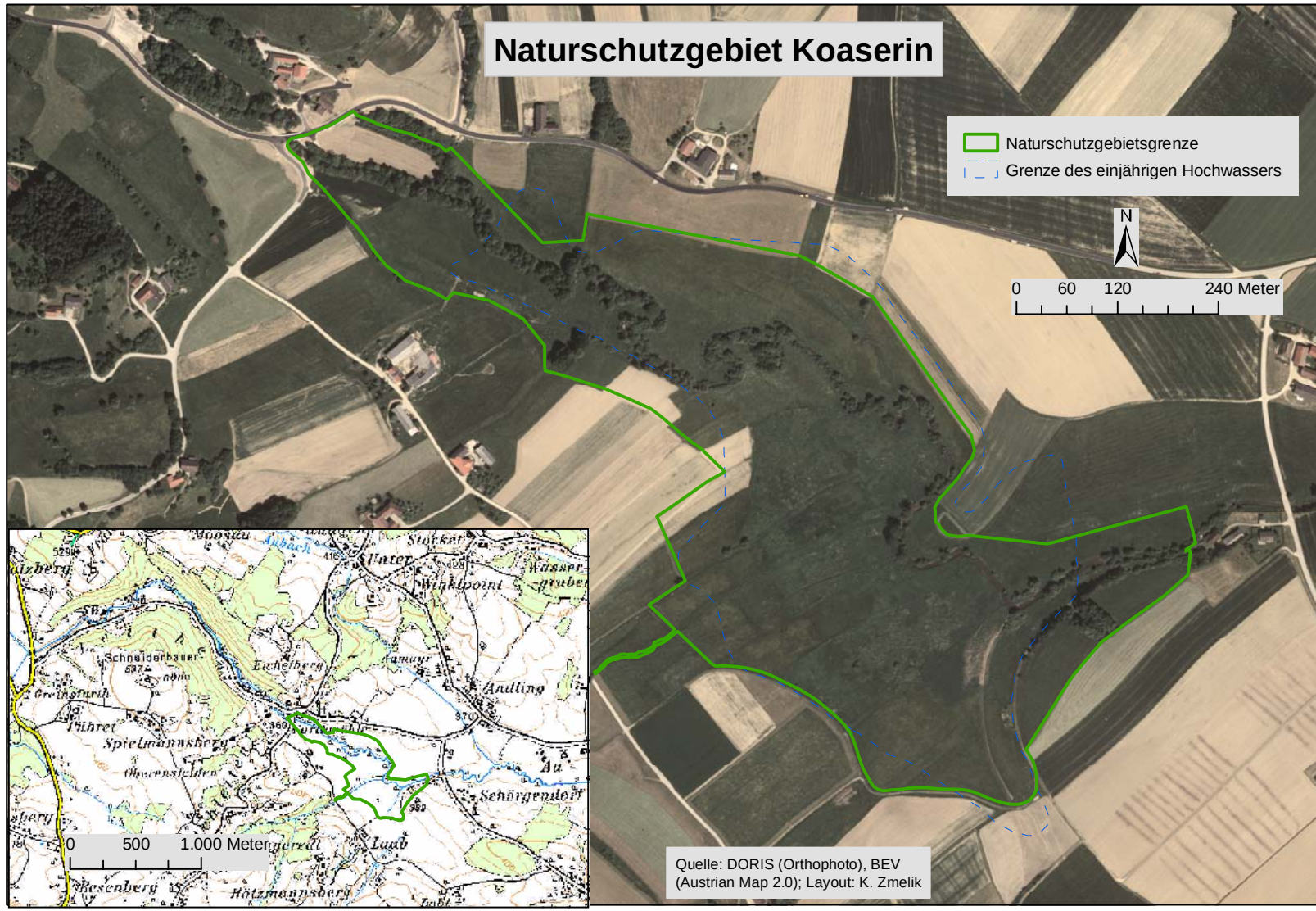


Abb. 8: Das Naturschutzgebiet Koaserin am Orthofoto und in der Austrian Map 2.0 (ÖK 50)

2.3.6 Entstehung und Nutzung

Den Aussagen von Grundbesitzern zufolge war die Koaserin noch vor 35 Jahren eine reine mehrschürige Wiesenlandschaft mit nur wenigen feuchten Bereichen am Ufer des von Galeriewäldern begleiteten Leitenbachs. Eine raschere Wasserabführung, die durch großflächige Verbauungsmaßnahmen der Bachläufe oberhalb der Leithen verursacht wurde, führte dann zu häufigeren kurzfristigen Hochwässern im Gebiet. Dies hatte einerseits eine Anlagerung von stickstoffreichen, sandig-schlammigen Feinsedimenten im Uferbereich zur Folge, andererseits erhöhte sich das Bachbett durch aus der Leithen zugeführten Kies und Schotter. Der Leitenbach wurde so stetig „aufgesattelt“ (STRAUCH 1989).

Das von den Hängen zugeführte Wasser und Reste von Hochwässern wurde nun gegen den Leitenbach gestaut und die zwischen Hang und Bach gelegenen Senkenbereiche vernässten zusehends. So verschlechterten sich die Erträge und die Qualität der Wiesen (STRAUCH 1989).

Die Bewirtschaftung einiger nasser Bereiche wurde vor schon 20-25 Jahren aufgegeben. Andere Wiesen wurden 2 bis 4 Mal im Jahr gemäht, so hoffte man, eine Ertragsverschlechterung aufhalten zu können (STRAUCH 1989, Interviews 2004).

In den 80er Jahren stieß ein geplantes Hochwasserrückhaltebecken in der Koaserin auf massiven Widerstand der Anrainer. Im Jahr 1989 wurde vom Wasserverband eine Vegetationskartierung bei Herrn Michael Strauch in Auftrag gegeben, um die Folgen dieses Projekts zu untersuchen. Hierin wurden die Einzigartigkeit dieser Feuchtwiesen für den südöstlichen Sauwald und ein hoher Reichtum an Farn- und Blütenpflanzen festgestellt. Strauch gibt an, dass durch den geplanten Bau der Hochwasserrückhalteanlage mit einer Verdrängung vieler naturschutzfachlich wertvoller Pflanzengesellschaften zu rechnen wäre. Eine von Josef Limberger durchgeführte Vogelkartierung von 1992-1994 erfasste 83 Vogelarten und unterstrich somit die Schutzwürdigkeit der Feuchtwiesen (STRAUCH 1989, LIMBERGER 2002).

Im Jahre 1997 konnte der Naturschutzbund Oberösterreich eine Wiese im Kerngebiet der Koaserin kaufen. Somit verschlechterten sich die Chancen auf das geplante Hochwasserrückhaltebecken und wenig später erfolgte auch das politische Aus für das Projekt. In den Jahren 2000 und 2001 wurde ein Grundzusammenlegungsverfahren durchgeführt und den Grundbesitzern wurden trockene Gründe des Gewässerverbands im Tausch gegen die nassen Wiesen innerhalb der Grenzen des geplanten Schutzgebiets angeboten. Fast alle Landwirte nützen diese Möglichkeit. Im Frühjahr 2001 erwarb der Naturschutzbund Oberösterreich dann mit Hilfe der Naturschutzabteilung der Oö. Landesregierung rund 24 ha der Koaserin und legte einen Managementplan fest (LIMBERGER 2002).

Nach jahrelangen Bemühungen des oberösterreichischen Naturschutzbundes und von Privatpersonen wurde die Koaserin 2004 zum Naturschutzgebiet erklärt.

Managementplan 2001

Es erfolgte eine grundsätzliche Extensivierung der Mähnutzung und die Einstellung der Düngung. Bestimmte Bereiche, darunter ein bis zu mehrere Meter breiter Wiesenstreifen entlang der bachbegleitenden Galeriewälder, wurden außer Nutzung gestellt. Die zweischürige Mahd soll zur Aushagerung der Flächen beitragen, magere Wiesen werden einmal im Jahr gemäht. Verbliebene Äcker wurden in Wiesen umgewandelt. Um eine übermäßige Entwässerung der Wiesen zu vermeiden, wurden die vorhandenen Entwässerungsgräben bis auf eine Tiefe von max. 40cm zurückgenommen.

Folgende Bewirtschaftungskategorien sind vorhanden:

- Mahd ab 15.6
- Beweidung oder Mahd ab 15.6
- Beweidung oder Mahd ab 1.7
- Schlägeln ab 1.9
- Brache

Die Abbildung 9 stellt den Managementplan räumlich dar. Die Flächen werden nun von verschiedenen Landwirten, mit denen Pflegeverträge abgeschlossen wurden, bewirtschaftet. Diese dürfen das Mähgut verwerten und erhalten die Pflegeausgleichsförderungen des ÖPUL für jene Flächen. Seit 2005 läuft ein Beweidungsprojekt auf den dementsprechend ausgewiesenen Flächen mit Murbodner Rindern.

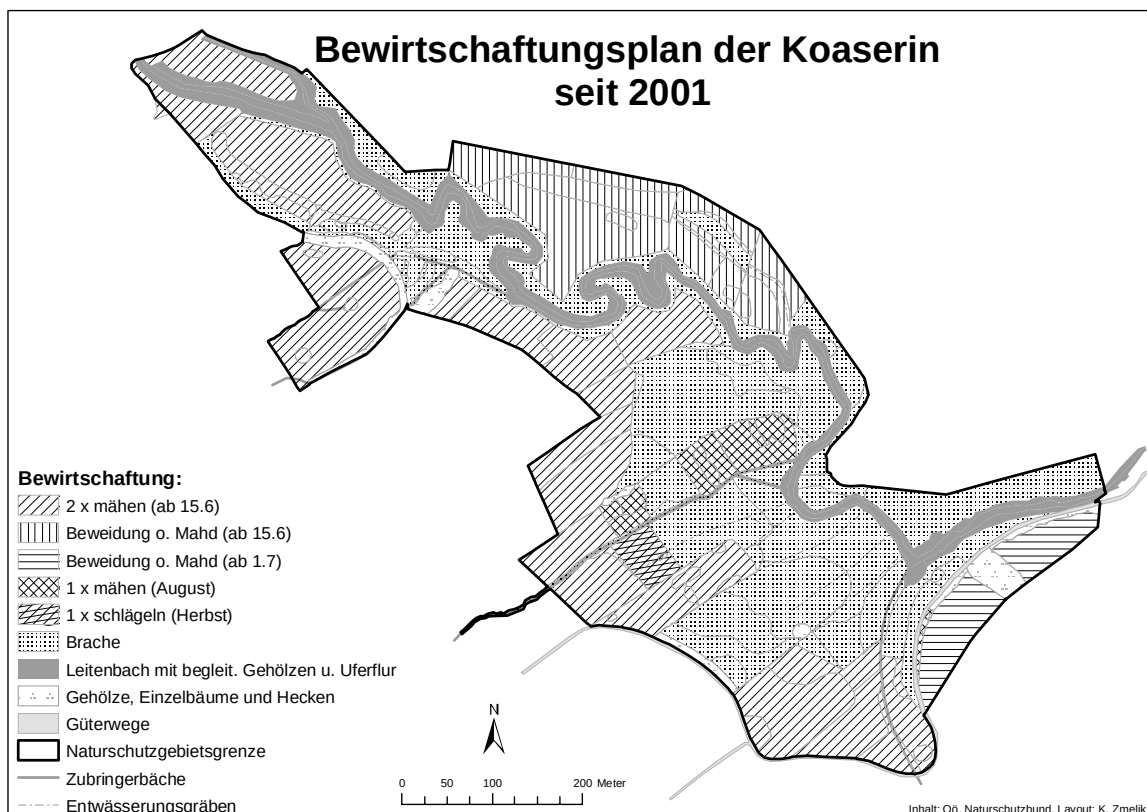


Abb. 9: Bewirtschaftungsplan der Koaserin seit 2001

3. Methodik

3.1 Flächenauswahl

Koaserin: Die Vegetationskartierung umfasste die geplante Fläche des Naturschutzgebiets. Es wurden Begehungen der Koaserin mit Dr. Schwarz vom Öö. Naturschutzbund im Jahr 2003 und mit Dr. Wrba im Jahr 2004 durchgeführt.

Moosbachtal: Anfangs erfolgte die Suche nach einem Vergleichsgebiet in den Bezirken Scharding, Grieskirchen, Ried und Braunau mit den jeweiligen Naturschutzbeauftragten des Landes Oberösterreich. Nach der Besichtigung des Moosbachtals mit Dr. Reschenhofer von der Bezirkshauptmannschaft Braunau und aufgrund des Vorhandenseins von Vegetationsbeschreibungen aus dem Jahr 1985 entschied ich mich für jenen Talboden im Kobernausserwald. Im Mai 2004 wurde eine Begehung mit Dr. Wrba durchgeführt. Die räumliche Eingrenzung auf den Talboden zwischen Oberfeld und Schlagareck kam durch die zeitliche Einschränkung der Kartierungstätigkeit auf die Vegetationsperiode 2004 zustande.

3.2 Kartengrundlagen

Die Vegetationskartierungen erfolgten in beiden Gebieten mit Hilfe von digitalen Orthophotos und Grundstückskatasterplänen. Die digitalen Orthophotos wurden vom Digitalen Oberösterreichischen Raum-Informationssystem (DORIS) der oberösterreichischen Landesregierung zur Verfügung gestellt. Die Digitale Katastralmappe (DKM) und Ausschnitte der Austrian Map 2.0 (ÖK 50) erhielt ich vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen.

3.3 Datenerhebungen

3.3.1 Vegetationserhebungen

Ein Teil der Koaserin wurde im Zuge einer Ferialarbeit im Juli 2003 vegetationsökologisch kartiert. Die weiteren Kartierungen beider Gebiete fanden dann von Mai bis August 2004 statt, Nachkartierungen erfolgten im Sommer 2005. Die Aufnahmepunkte und die Verbreitung der Gesellschaften wurden in Grundstückskatasterpläne eingezeichnet. Es wurden Wiesen, Brachflächen und Bachgehölze aufgenommen. Siedlungen und Einzelhäuser wurden dann vermerkt, wenn sie sich direkt im Kartierungsgebiet befanden oder randlich als Orientierungshilfen im Plan dienten.

Vegetationsaufnahmen: Die Erhebung der einzelnen Aufnahmen erfolgte nach dem System von Braun-Blanquet. Hierbei werden die Artmächtigkeiten der einzelnen Pflanzenarten nach einer siebenteiligen Skala angegeben (DIERSCHKE 1994):

Skala	Deckung %
5	75-100 %
4	50-75 %
3	25-50 %
2	5-25 %
1	1-5 %
+	< 1 %, spärlich
r	vereinzelt, meist nur 1 Exemplar

Die Größe der Aufnahme­flächen von Wiesen- und Hochstaudenbeständen betrug 5 x 5 m, bei linearen Strukturen wie Bachgehölzen und Ufervegetation wurden Streifen von 30 m aufgenommen (DIERSCHKE 1994). Ein Beispiel einer Vegetationsaufnahme wird in Abbildung 10 dargestellt. Insgesamt wurden im Moosbachtal 73 Vegetationsaufnahmen (Abb. 11) und in der Koaserin 84 Vegetationsaufnahmen (Abb. 12) gemacht. Zusätzlich erfolgte auch die Kartierung geschützter Pflanzenarten.

Als Bestimmungsliteratur dienten die „Exkursionsflora von Österreich“ (ADLER, OSWALD & FISCHER 1994), „Wiesen- und Alpenpflanzen“ (DIETL & JORQUERA 2003) und der Atlasband der „Exkursionsflora von Deutschland“ (JÄGER & WERNER, 2000).

Moosbachtal		21. 5. 2004		11						
		kartiert von K								
Intensivwiese	Schichtung	B1	B2	B3	S1	S2	K1	K2	M	Σ
	Höhe [m]						0,6	0,3		
	Deckung [%]						30	60		
33 V 0368090 / 33 V 0368088 / 33 V 0368088 / 0368093 UTM 5331661 / UTM 5331663 / 5331668 / 5331661										
Deklination /		Inklination /		Seehöhe 512		Fläche 5x5				

2	Ranunculus ficaria	1	Poa trivialis
1	R. acris		
2	Taraxacum officinale		
2	Dactylis glomerata		
2	Moerhousia madensis		
3	Lolium perenne		
1	Anthriscus odoratum		
3	R. repens		
1	Rumex acetosa		
R	Rumex obtusifolius		
1	Bellis perennis		
1	Cynosurus cristatus		
1	Crastium holostachyos		
2	Trifolium repens		
1	Caltha palustris		
1	Plantago lanceolata		
1	Veronica arvensis		
+	Glechoma hederacea		
+	Holcus lanatus		
+	Lysichiton flos-aurei		
+	Veronica chamaedrys		
+	Trifolium pratense		
R	Myosotis palustris agg.		
R	Cardamine pratensis		
R	Carex caryi		

Abb. 10: Aufnahmeblatt der Vegetationskartierung

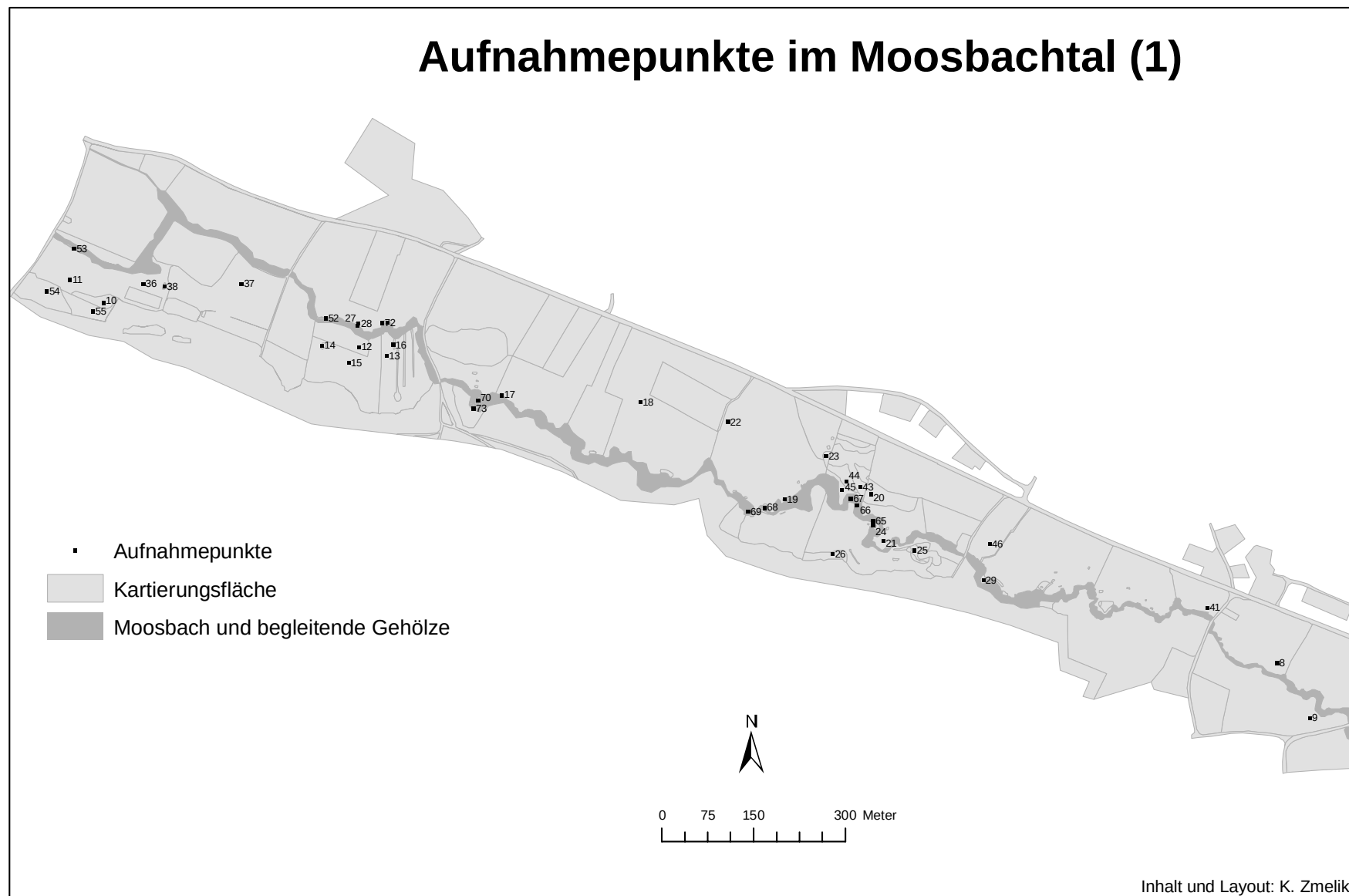


Abb. 11a: Die Aufnahmepunkte der Vegetationskartierung im westlichen Abschnitt des Moosbachtals

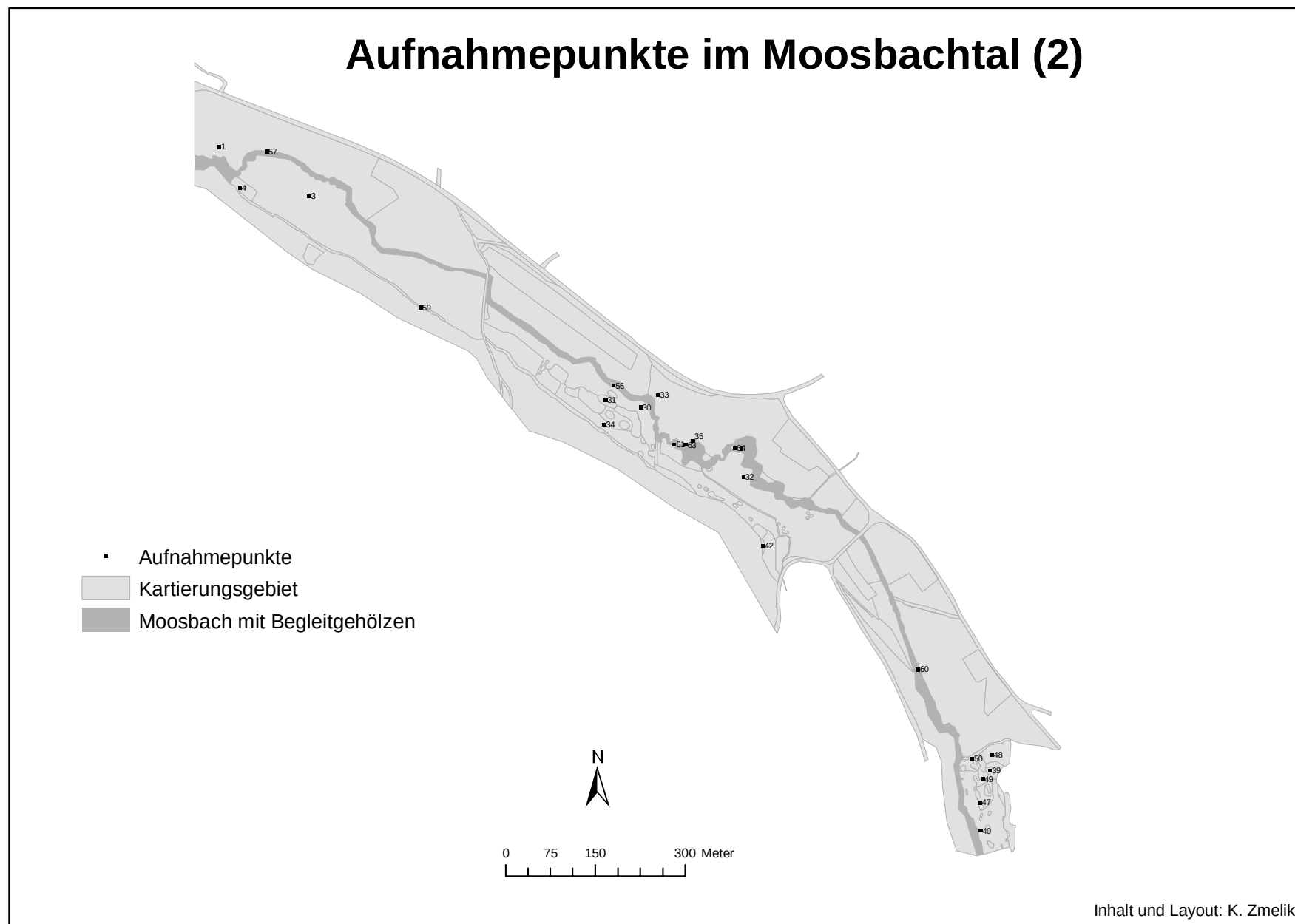


Abb. 11b: Die Aufnahmepunkte der Vegetationskartierung im südöstlichen Abschnitt des Moosbachtals

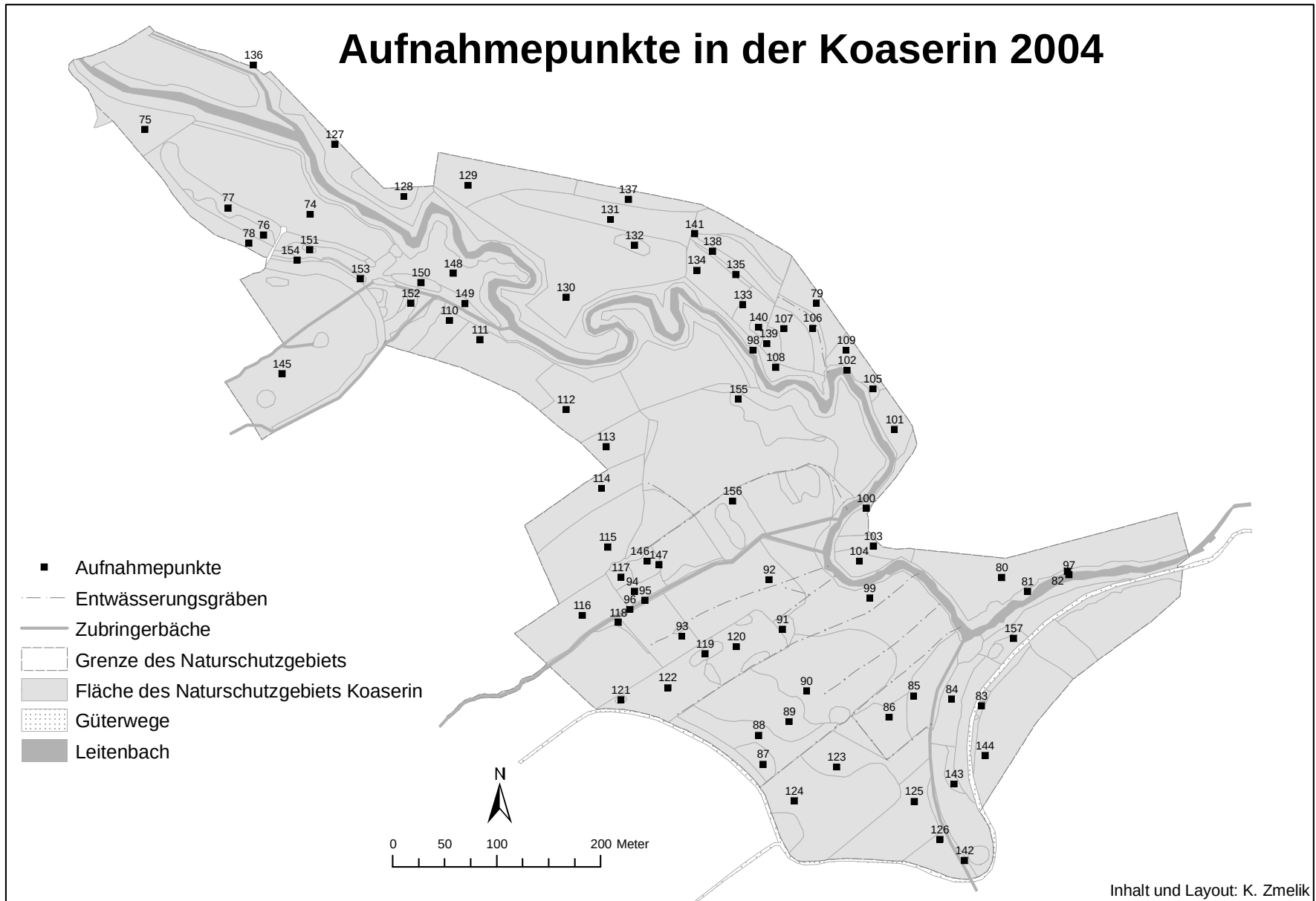


Abb. 12: Die Aufnahmepunkte der Vegetationskartierung 2004 in der Koaserin

3.3.2 Interviews

Die Befragung der bewirtschaftenden Landwirte im Frühling 2005 diente der Interpretation von Veränderungen in der Vegetation der Feuchtwiesen und Brachen.

In der Koaserin wurde versucht, die früheren und heutigen Bewirtschafter möglichst flächendeckend zu befragen. Bei einzelnen Flächen, für die aus verschiedenen Gründen keine früheren Besitzer interviewt werden konnten, dienten die Aussagen von Anrainern und der Vergleich mit ähnlichen Beständen als Informationsquellen. Des Weiteren wurde der Oberösterreichische Naturschutzbund als Besitzer und teilweise auch Bewirtschafter über das Bewirtschaftungsmanagement des Naturschutzgebiets interviewt.

Im Moosbachtal wurde die Befragung auf 4 Teilausschnitte der Vegetationskartierung beschränkt. Dafür wurden extensiv bewirtschaftete Wiesen und angrenzenden Intensivwiesen ausgewählt und die Bewirtschafter interviewt.

Der Schwerpunkt der Befragung lag in der heutigen Bewirtschaftung und Bewirtschaftungsveränderungen in den letzten 25 Jahren. Hier waren vor allem Mahdhäufigkeit, Düngungshäufigkeit, erster Mähtermin und Nutzungseinschränkungen (ÖPUL, Vertragsnaturschutz) wichtig. Diese Daten wurden dann zur Vereinfachung verschiedenen Bewirtschaftungskategorien zugeordnet und digital mittels ARC-MAP 9.0 dargestellt.

3.4 Datenauswertungen

3.4.1 Analysen der aktuellen Vegetationsdaten

Die Vegetations- und Standortdaten wurden in das Programm PYTHIA Database 2000 (PETERSEIL, MOSER, WILLNER & GRABHERR 2003), welches auf einer Microsoft Access 2000 - Datenbank aufbaut, eingegeben. PYTHIA dient der Dateneingabe, Analyse, Klassifikation und Syntaxonomischen Identifikation. Die Aufnahmenummern mit Arten und Artmächtigkeiten wurden dann als ORI-File exportiert, mittels Text-Editor geringfügig verändert und dann in das Programm VEGI (REITER 1998) importiert. Die darin integrierte TWINSpan (Two way indicator species analysis) ordnet den Datensatz nach der floristischen Ähnlichkeit der Aufnahmen.

TWINSpan (HILL 1979) beruht auf einer Korrespondenzanalyse, welche die Aufnahmen durch unterteilende Klassifikation hierarchisch zu homogenen Gruppen zusammenfasst. Die Aufnahmen werden als Punktwolke in einem multidimensionalen Raum abgebildet und eine Ordination liefert die Achse, die den größten Teil der Verteilung erklärt. *Die Methode des TWINSpan basiert auf der wiederholten dichotomen Unterteilung der Aufnahmen entlang einer voraus ermittelten Achse einer Ordination. Bei der ersten Teilung wird die erste Hauptachse einer Korrespondenzanalyse verwendet* (GLAVAC 1996).

Die wiederholte Teilung beruht auf dem Vorkommen von Differentialarten, die bestimmte Gruppen von Aufnahmen (oder Hälften der Ordinationsachsen) charakterisieren. (...) *Nach der Zweiteilung der ersten Hauptachse werden die Arten auf ihre Präferenz für die linke oder rechte Hälfte bewertet. Anhand dieser Bewertung erfolgt eine Ordination der Aufnahmen. Diese Ordination wird nun wiederum benutzt, um die Aufnahmen zweizuteilen. Die derart verfeinerte Klassifikation führt dann über die erneute Bewertung von Differentialarten wieder zu einer verbesserten Ordnung der Aufnahmen.* Durch die Anordnung der entstehenden Aufnahmegruppen nach Ähnlichkeit und die Anordnung der Arten anhand ihrer Bindung an die Aufnahmegruppen entsteht eine nach Aufnahmen und Arten geordnete Vegetationstabelle mit typischer Diagonalstruktur (GLAVAC 1996).

Die Gruppen-Unterteilung des TWINSPAN konnte bei der Interpretation nur teilweise übernommen werden. Alle Vegetationsaufnahmen wurden nach dem System der „Pflanzengesellschaften Österreichs“ (GRABHERR & MUCINA 1993; MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993; MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993) identifiziert und beschrieben. Die Darstellung der Aufnahmen erfolgte in Form von Einzeltabellen und einer Stetigkeitstabelle für beide Untersuchungsgebiete.

Einzeltabellen: Die einzelnen Assoziationen und ihre syntaxonomische Zugehörigkeit wurden dann mit den entsprechenden Kenn- und Trennarten und Begleitern in Tabellen übersichtlich dargestellt.

In den Tabellen wurden folgende Kurzbezeichnungen verwendet:

Kurzbezeichnung	Bedeutung
KA	Kennart
TA	Trennart
BA	Begleiter
dom.	dominant
subdom.	subdominant

Bei seltenem Vorkommen und geringer Deckung einer KA oder TA in den Aufnahmen einer Assoziation wurden diese aus der Tabelle genommen und bei den „Sonstigen Arten“ angeführt. Bei besonderen Artengruppen innerhalb der Assoziation und Übergängen zu anderen Assoziationen sind die entsprechenden Tabellen den primären Tabellen angehängt.

Die im Freiland manuell aufgezeichnete Verbreitung der Pflanzengesellschaften wurde mittels des ESRI-Programms ARC-MAP 9.0 und mit Hilfe der Orthophotos digital dargestellt und mit den identifizierten Assoziationen verknüpft.

3.4.2 Veränderung der Vegetation

Hierfür konnten alte Vegetationserhebungen von KRISAI & EHMER-KÜNKELE (1985) und STRAUCH (1989) verwendet werden. Diese mussten jedoch für die zwei Gebiete unterschiedlich aufbereitet werden:

Vergleich der Vegetation im Moosbachtal für 1985 und 2004

Für jenes Gebiet existiert eine Beschreibung der Vegetationsverhältnisse von KRISAI & EHMER-KÜNKELE aus dem Jahr 1985. Die Vegetationskarte enthält eine grobe Einteilung des Moosbachtals in Feuchtwiesen (Calthion), Streuwiesen (Molinion), Fettwiesen (Arrhenatherion), Äcker, Gehölzsäume, Birkenwäldchen und Schilf, Röhricht, Hochstauden (Filipendulo-Geranietum). Um einen direkten Vergleich zwischen 1985 und 2004 anstellen zu können, wurden die 2004 identifizierten Pflanzengesellschaften den 7 Kategorien von KRISAI (1985) zugeordnet.

Vergleich der Pflanzengesellschaften in der Koaserin für 1989 und 2004

Dem Vergleich liegt eine Vegetationskartierung von STRAUCH aus dem Jahr 1989 mit 121 Vegetationsaufnahmen zugrunde. Diese Vegetationsdaten wurden von mir in das Programm PYTHIA eingegeben und im Folgenden neu klassifiziert und identifiziert. Es erfolgte eine Digitalisierung der damaligen Vegetationskarte. Nur so war ein direkter Vergleich der Gesellschaften und ihrer Ausbreitung für 1989 und 2004 möglich. Da 1989 die einjährige Hochwasserlinie die Kartierungsgrenze bildete und die heutige Naturschutzgebietsgrenze ein größeres Areal umfasst, wurden für den Flächenvergleich nur jene Bereiche der Koaserin berücksichtigt, die 1989 und 2004 pflanzensoziologisch untersucht wurden.

Die Kartendarstellungen und die Flächenberechnungen der Pflanzengesellschaften für 1985 bzw. 1989 und 2004 erfolgten mit ARC-MAP 9.0, Ms Access 2000 und Excel 2000.

Diversitäts-Gefährdungs-Index in der Koaserin für 1989 und 2004

Hierfür wurden die durchschnittlichen Artenzahlen der Pflanzengesellschaften ermittelt und diese in Diversitätsklassen eingeteilt:

Durchschnittliche Artenzahl	Diversitätszahl
1 - 10	3
11 - 20	2
21 - 30	1
31 - 40	0

Die Gefährdungskategorien der einzelnen Pflanzengesellschaften wurden aus den „Roten Listen der gefährdeten Biotoptypen Österreichs“ des Umweltbundesamts (ESSL et al. 2004, TRAXLER et al. 2005)

übernommen. Darin wurde die Gefährdung der in Österreich vorkommenden Biotoptypen an Hand von quantitativen und qualitativen Indikatoren (Flächenverlust, Seltenheit, Qualitätsverlust) bestimmt. Den Pflanzengesellschaften wurden folgende Gefährdungskategorien für das nördliche Alpenvorland zugeordnet (leicht abgeändert):

1 = von vollständiger Vernichtung bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

4 = ungefährdet

5 = durch intensive menschliche Nutzung entstanden oder degeneriert

Für die einzelnen Assoziationen sind die Zahlen im Beschreibungsteil angeführt. Beide Werte wurden in der Folge addiert und so erhielt jede Assoziation einen Diversitäts-Gefährdungsindex. Dieser wurde dann in die Vegetations-Verbreitungskarten von 1989 und 2004 übertragen.

4. Ergebnisse

4.1. Aktuelle Vegetationsverhältnisse beider Untersuchungsgebiete

4.1.1 Die Pflanzengesellschaften

Für die Identifikation der Pflanzengesellschaften wurden „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“, Band 1-3 (MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993, GRABHERR & MUCINA 1993, MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993) verwendet. Alle Textpassagen, die aus jenem Werk wörtlich zitiert wurden, sind kursiv geschrieben. Anfangs erfolgt immer eine allgemeine Beschreibung der Klassen, Ordnungen, Verbände und Gesellschaften, nachfolgend werden die standörtlichen Ausprägungen und Vorkommen in beiden Untersuchungsgebieten erläutert. Die zugehörigen syntaxonomischen Tabellen (Tab. 3-22), die Vegetationskarten (Abb. 13,14) und die Diagramme mit den prozentuellen Anteilen der Pflanzengesellschaften am Grünland (Abb. 15,16) sind am Ende des Kapitels beigefügt. Im Fall des Moosbachtals wurden diese Prozentwerte auf die bewirtschaftete Grünlandfläche bezogen. In der Koaserin wurde die Ausdehnung der Gesellschaften im Hinblick auf das Gesamtgrünland (ohne Bach, Gehölzen, Tümpeln und Wegen) berechnet.

Die Gefährdungskategorien wurden den „Roten Listen der gefährdeten Biotoptypen Österreichs“ nach ESSL et al. (2004) und TRAXLER et al. (2005) entnommen. Die Erläuterung der Zahlen erfolgt im Kapitel 3.4.2

Auf den folgenden zwei Seiten werden eine Übersicht der Pflanzengesellschaften und ihr Vorkommen in beiden Untersuchungsgebieten (Tab.2) angeführt.

Tab. 2: Die Pflanzengesellschaften beider Untersuchungsgebiete

Syntaxonomische Einheiten beider Untersuchungsgebiete						
	Syntaxonomischer Code			Moosbachtal	Koaserin	
Klasse	1.	Molinio-Arrhenatheretea				
Ordnung	1.1	Arrhenatheretalia				
Verband	1.1	Arrhenatherion				
1. Assoziation			Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis	x	x	
2. Assoziation			Lolietum multiflorae	x	x	
3. Assoziation			Lolio perennis-Alopecuretum	x	x	
4. Assoziation			Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum		x	
5.		Ansaatwiesen			x	
Ordnung	1.2	Molinetalia				
Verband	1.2.1	Molinion				
6. Assoziation			Junco-Molinetum	x		
7. Assoziation			Sanguisorbo-Festucetum commutatae	x	x	
Verband	1.2.2	Calthion				
Unterverband	1.2.2.1	Calthenion				
8. Assoziation			Angelico-Cirsietum palustris	x	x	
9. Assoziation			Sanguisorbo-Polygonetum bistortae	x	x	
10. Assoziation			Epilobio-Juncetum effusi	x	x	
11. Assoziation			Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii	x		
12. Assoziation			Scirpetum sylvatici		x	
Unterverband	1.2.2.2	Filipendulenion				
13. Assoziation			Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum	x	x	
14. Assoziation			Valeriano officinalis-Filipenduletum	x		
15.			Filipendula ulmaria-(Molinetalia)-Gesellschaft	x	x	
Ordnung	1.3	Potentillo-Polygonetalia				
Verband	1.3	Potentillion anserinae				
16. Assoziation			Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati	x	x	
17. Assoziation			Rumici crisp- Agrostietum stoloniferae		x	
18.			Glyceria fluitans- (Potentillion)-Gesellschaft	x	x	
Klasse	2	Phragmiti-Magnocaricetea				
Ordnung	2.1	Phragmitetalia				
Verband	2.1	Magnocaricion elatae				
Unterverband	2.1.1	Caricion gracilis				
19. Assoziation			Caricetum gracilis		x	
20. Assoziation			Caricetum vesicariae	x	x	
21. Assoziation			Caricetum vulpinae		x	
22. Assoziation			Phalaridetum arundinaceae	x	x	
Unterverband	2.1.2	Caricion rostratae				
23. Assoziation			Calamagrostietum canescentis		x	
Ordnung	2.2	Nasturtio-Glycerietalia				
Verband	2.2	Glycerio-Sparganion				
24.			Veronica beccabunga-(Glycerio-Sparganion)-Gesellschaft	x		
Klasse	3	Scheuchzerio-Caricetea fuscae				
Ordnung	3	Caricetalia fuscae				
Verband	3	Caricion fuscae				
25. Assoziation			Caricetum goodenowii	x	x	

Fortsetzung Tabelle 2: Die Pflanzengesellschaften beider Untersuchungsgebiete

	Syntaxonomischer Code			Moosbachtal	Koaserin
Klasse	4	Isoeto-Nanojuncetea			
Ordnung	4	Nanocyperetalia			
Verband	4	Nanocyperion			
26. Assoziation			Juncetum bufonii		x
Klasse	5	Calluno-Ulicetea			
Ordnung	5	Nardetalia		x	
27.					
Klasse	6	Galio-Urticetea			
Ordnung	6	Convolvuletalia sepium			
Verband	6	Senecionion fluviatilis			
28.			Phragmites australis-(Senecionion fluviatilis)-Ges.		x
29.			Urtica dioica-(Galio-Urticetea)-Gesellschaft		x
Klasse	7	Bidentetea tripartiti			
Ordnung	7	Bidentetalia tripartiti			
Verband	7	Bidention tripartiti			
30. Assoziation			Bidenti-Polygonetum hydropiperis		x
Klasse	8	Artemisietea vulgaris			
Ordnung	8	Agropyretalia repentis			
31.			Elymus repens-(Agropyretalia)-Gesellschaft		x
Klasse	9	Alnetea glutinosae			
Ordnung	9	Salicetalia auritae			
Verband	9	Salicion cinereae			
32. Assoziation			Salicetum cinereae	x	x
Klasse	10	Salicetea purpureae			
Ordnung	10	Salicetalia purpureae			
Verband	10	Salicion albae			
33. Assoziation			Salicetum fragilis		x
34. Assoziation			Salicetum albae		x
Klasse	11	Querco-Fagetea			
Ordnung	11	Fagetalia sylvaticae			
Verband	11	Alnion incanae			
Unterverband	11	Alnenion glutinoso-incanae			
35. Assoziation			Stellario nemorum-Alnetum glutinosae	x	x
36.		Carex brizoides-Bestand			x

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

(Klasse der nährstoffreichen Mäh- und Streuwiesen, Weiden, Flut- und Trittrasen)

In der Klasse der Molinio-Arrhenatheretea sind überwiegend Grasbestände zusammengefasst, welche auf nährstoffreichen, gut wasserversorgten, waldfähigen Böden wachsen und durch die landwirtschaftliche Tätigkeit des Menschen wesentlich geprägt sind. Als hauptsächliche Bodentypen sind Braunerden, Gleye und Pseudogleye zu nennen. Durch Mahd und Beweidung wird das Aufkommen von Gehölzen verhindert, wodurch sich Dauergesellschaften bilden, die nach Beendigung der Nutzung einer Sukzession zu Staudenfluren und Wäldern unterliegen (ELLENBERG 1986 in ELLMAUER & MUCINA 1993). Die durch den Biomasseentzug verloren gegangenen Nährstoffe werden den Wiesen mittels Düngung (Mist, Jauche, Gülle, Kunstdünger,...) zugeführt. Weiden werden durch die Exkremente des Viehs gedüngt. Talwiesen an Bächen und Flüssen erhalten ihre Nährstoffe durch die bei Überschwemmungen abgelagerten Substanzen (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Arrhenatheretalia R. Tx. 1931

(Gedüngte Frischwiesen und –weiden)

Zu dieser Ordnung zählen die fast ausschließlich anthropogen beeinflussten gedüngten, gemähten oder beweideten Futterwiesen, Viehweiden oder Parkrasen, die in ihrer optimalen Ausbildung bevorzugt auf tiefgründigen Braunerden anstelle ehemaliger oder potentieller Wälder wachsen (OBERDORFER 1993). Die Arrhenatheretalia-Gesellschaften bevorzugen frische, mäßig saure bis basische Böden (KLAPP 1971).

Arrhenatherion Koch 1926

(Tal-Fettwiesen)

In diesem Verband sind die planaren - submontanen, gedüngten Mähwiesen Mitteleuropas auf feuchten bis mäßig trockenen, leicht sauren bis neutralen Böden zusammengefasst. Die Mahd erfolgt meist 2-6-mal jährlich, als Dünger werden Stallmist, Mineraldünger, Gülle oder Jauche verwendet. *Die Pflanzengesellschaften bestehen zu rund 75% aus Hemikryptophyten (SCHNEIDER 1954 in ELLMAUER & MUCINA 1993).*

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis Ellmauer ass. nov. hoc loco

(Fuchsschwanz-Frischwiese)

Die Fuchsschwanzwiese findet man vor allem auf lehmig-tonigen, vergleyten Talböden entlang von Flüssen und Bächen. Die Standorte sind feucht (meist Grundwassereinfluß, manchmal Tagwasservergleyung an Hängen) bzw. wechselfeucht. Es handelt sich zum einen um kurzzeitig überflutete Wiesen entlang von größeren Flüssen, wodurch diese Standorte eutroph sind, oder um feuchte, gedüngte Wiesen. Die Fuchsschwanzwiese wurde von Ellmauer (unveröff.) zwischen 270-720 m Seehöhe angetroffen. Die meist stark gedüngten Wiesen sind relativ artenarm (im Schnitt nicht mehr als 30 Arten pro Aufnahme).

Alopecurus pratensis und/oder *Holcus lanatus* sind die dominanten Grasarten, der Glatthafer verliert an Bedeutung (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Alopecurus pratensis war ursprünglich in den periodisch überschwemmten Wiesen der großen mittel- und osteuropäischen Flüsse beheimatet (DIETL 1983). Laut ELLENBERG (1996) hat der Wiesenfuchsschwanz eine weite Feuchtigkeitsamplitude. Er erträgt schwere, schlecht durchlüftete Böden (PILS 1994) und ist klimatischen Stressfaktoren wie Winterfrost, Spätfrost und langer Schneebedeckung gegenüber sehr widerstandsfähig (DIETL 1983).

Aufgrund ihrer gleichmäßigen Wasserversorgung und des möglichen Vielfachschnitts gehören Fuchsschwanzwiesen bei starker Düngung zu den produktivsten Grünlandbeständen und sind daher heute allgemein im Vormarsch (PILS 1994).

Der als Kennart des Verbands geltende Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) war in beiden Gebieten nur vereinzelt anzutreffen, dies hängt wahrscheinlich mit den ungünstigeren Wuchsbedingungen durch die vorherrschende Staunässe der Böden und das kühlere Klima zusammen. Auch KRISAI (1993) und STRAUCH (1989) erwähnen das Ausfallen des Glatthafers in den feuchten Talböden des Moosbachtals und der Koaserin.

Außerdem wird *Arrhenatherum elatius* durch Vielfachmahd und zu frühen ersten Schnitt verdrängt (LICHTENECKER, BASSLER & KARRER 2003, PILS 1994).

Moosbachtal:

Das *Ranunculo repentis-Alopecuretum* ist mit einem Anteil von 73,1 % an der Gesamtfläche der bewirtschafteten Wiesen die häufigste Gesellschaft in jenem Abschnitt des Moosbachtals. Aufgrund der deutlichen Unterschiede in der Artenzusammensetzung erfolgte eine Einteilung in zwei Ausprägungen (Tab. 3, 4).

Typ 1: *Ranunculo repentis-Alopecuretum* mit Intensivzeiger

Aufnahmen: 1, 3, 8, 9, 11, 18, 22, 36

Diese Ausbildung der Fuchsschwanz-Wiesen stellt den flächenmäßig am stärksten vertretenen Wiesentypus im Untersuchungsgebiet dar. Sie macht 47 % der bewirtschafteten Grünfläche aus. Das Vorkommen an bachnahen und –fernen Standorten zeigt die Vereinheitlichung des Wiesengrünlandes durch Entwässerungs- und Intensivierungsmaßnahmen wie hohe Nährstoffversorgung und Vielfachmahd.

In jenen Wiesen dominieren Zeigerarten einer intensiven Bewirtschaftung. Gräser wie *Alopecurus pratensis* und *Lolium perenne* bestimmen das Bild. *Taraxacum officinale* tritt häufig auf und Arten wie *Bellis perennis*, *Trifolium repens*, *Dactylis glomerata* und *Trisetum flavescens* sind in fast jeder Aufnahme zu finden.

Die Zusammensetzung der Bestände lässt auf eine intensive Bewirtschaftung schließen. Das stetige Auftreten des relativ mähresistenten Magerkeitszeigers *Anthoxanthum odoratum* deutet darauf hin, dass eine übermäßige Düngung auszubleiben scheint. Die mittlere Artenzahl beträgt 31 und zeigt, dass die Bestände noch eine gewisse Artenvielfalt besitzen.

In den Aufnahmen 36 und 1 ist *Alopecurus pratensis* nur gering vertreten, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* und bzw. oder *Holcus lanatus* dominieren. Aufgrund der ähnlichen Artenkombination wurden sie aber trotzdem zum *Ranunculo repentis*-*Alopecuretum* gestellt.

Eine artenarme und eutrophe Ausbildung des *Ranunculo repentis*-*Alopecuretum*s mit hohen Anteilen von *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium* und *Taraxacum officinalis* wurde auf einem leicht geneigten, linksufrigen Hang bei Flusskilometer 20,5 notiert. Hier erscheint eventuell sogar eine Einordnung in das von PILS (1994) und LICHTENECKER, BASSLER & KARRER (2003) beschriebene ranglose Intensivgrünland sinnvoll.

Ganz allgemein macht die Intensivierung der Wiesen (verstärkte Düngergaben, frühe und oftmalige Mahd, Einsaat) und die damit verbundene Förderung bestimmter Arten eine sichere Zuordnung zu einer Assoziation oft schwierig.

Typ 2: *Ranunculo repentis*-*Alopecuretum* mit Dominanz von Untergräsern

Aufnahmen: 5, 13, 21, 30, 32, 37

Jene Ausprägung der Gesellschaft ist der zweithäufigste Wiesentyp im Moosbachtal und nimmt 26,1 % des bewirtschafteten Grünlandes ein. Diese mager erscheinenden Wiesen werden von genügsamen Mittel- und Untergräsern wie *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus* und *Festuca rubra* dominiert. *Alopecurus pratensis* tritt fast völlig zurück, und auch die oben erwähnten Intensivzeiger fallen aus. Magerkeitszeiger wie *Luzula campestris* und *Potentilla erecta* und auch Arten der nasseren Wiesen wie *Cirsium rivulare* und *Carex panicea* kommen in einigen Aufnahmen vor. Neben Arten der Arrhenatheretalia beherbergen diese Wiesenbestände auch Molinietaliaarten. Daher war die Zuordnung zu einer Assoziation auch nicht eindeutig. Aufgrund fehlender Alternativen und da ELLMAUER & MUCINA (1993) anführen, dass das *Ranunculo repentis*-*Alopecuretum* auch von *Holcus lanatus* dominiert werden kann, habe ich jene Aufnahmengruppe provisorisch hierher gestellt. Die Bestände gleichen den mageren Wiesen der Koaserin, jedoch treten hier auch Nässezeiger hinzu.

Die Wiesen weisen eine gewisse Ähnlichkeit mit jenen des *Lychnido floris-cuculi*-*Festucetum rubrae* ass. novo hoc loco aus LICHTENECKER, BASSLER & KARRER (2003) auf. Diese wachsen auf mäßig intensiv bis extensiv genutzten, bodenfeuchten Standorten bei mittlerer Seehöhe von rund 600 m im Zentralraum des Waldviertels. Sie werden in den Verband der Mittelgebirgs-Goldhaferwiesen (*Phyteumo*-*Trisetion*

Ellmayer & Mucina 1993) gestellt. Im Fall der vorhandenen Wiesen war jedoch eine Zuordnung zu jenem Verband aufgrund fehlender Charakterarten nicht möglich, sie wurden dem Arrhenatherion zugewiesen.

Die Bewirtschaftungsgrenzen stellen auch meist die Grenzen der mageren Bestände dar. Dies unterstreicht die Vermutung, dass Bewirtschaftungsunterschiede für die Ausbildung des Typs 1 und 2 des Alopecuretum verantwortlich sind. Die hier beschriebenen Wiesen werden mit Sicherheit extensiver genutzt als jene des Typs 1, obwohl die mittlere Artenzahl von 30 sogar erstaunlicherweise etwas niedriger ist als jene der intensiveren Bestände.

Koaserin:

Aufgrund der diagnostischen Arten sind die gemähten Wiesen der Koaserin größtenteils zum *Ranunculo repentis-Alopecuretum* zu zählen. Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Aufnahmen wird jedoch klar, dass diese Einteilung nicht ausreicht, um die unterschiedlichen Wiesentypen zu differenzieren. Die Bestände zeigen erhebliche Unterschiede in der Artenzusammensetzung. Ich zog es deshalb vor, innerhalb der vorgefundenen *Ranunculo repentis-Alopecureten* verschiedene Ausprägungen zu unterscheiden (Tab. 5, 6). Insgesamt bedecken die Fuchschwanz-Wiesen fast die Hälfte des Grünlands (45,5 %) in der Koaserin.

Typ 1: *Ranunculo repentis-Alopecuretum* mit Intensivnutzungszeigern

Aufn.: 80, 108, 116, 123, 124, 126, 127, 128, 134, 137, 142, 144

In diesen (zumindest früher) intensiv bewirtschafteten Wiesen spielen Obergräser wie *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* und *Trisetum flavescens* eine wichtige Rolle, es treten aber auch Untergräser wie *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis capillaris* und *Cynosurus cristatus* auf. Vor allem *Agrostis capillaris* hat eine relativ geringe Schnittempfindlichkeit (PILS 1994). *Lolium perenne*, *Alopecurus pratensis* und *Dactylis glomerata* gelten als landwirtschaftlich wertvolle Futtergräser, die durch starke Intensivierung in ihrer Konkurrenzkraft gefördert werden (DIETL 1982a). Stetig vorkommende Intensivzeiger sind *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens* und *Ranunculus repens*. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt 27. Jene Ausprägung des *Ranunculo-Alopecuretum* ist die häufigste Wiesengesellschaft und nimmt 26,6 % der Grünlandgesamtfäche des Gebiets ein.

Die durch Aufnahme 80 und 108 repräsentierten Flächen sind insofern Ausnahmen, weil sie einen Brachstreifen entlang der Ufergehölze darstellen und somit als Wiesenstadien im Wandel zu sehen sind. Konkurrenzkräftige Arten wie *Dactylis glomerata* können sich trotz fehlender Mahd behaupten, *Carex brizoides* tritt als Verbruchszeiger häufig auf, und *Elymus repens* als Wurzelkriechpionier ist schon vereinzelt zu finden.

In manchen Aufnahmen (z.B. 123) ist ein vermehrtes Aufkommen von Seggen wie *Carex acuta*, *Carex vulpina* und *Carex vesicaria* zu beobachten. Hier ermöglicht die nachlassende Mähtätigkeit in den letzten Jahren ein Eindringen von Arten, die nur eine einschürige Bewirtschaftung ertragen, in die ehemaligen Intensivwiesen.

Gefährdungsgrad: 3

Typ 2: Ranunculo repentis-Alopecuretum ohne Intensivnutzungszeiger

Aufn.: 107, 109, 122, 131, 133

Das dominante Obergras ist hier *Alopecurus pratensis*, alle anderen Intensivzeiger außer *Ranunculus repens* fallen fast vollständig aus. An Untergräsern sind wieder *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum* und *Agrostis capillaris* vorhanden. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt 27.

Dieser Wiesentypus nimmt nur 4,4 % der Grünlandgesamtfläche der Koaserin ein.

Gefährdungsgrad: 3

Typ 3: Ranunculo repentis-Alopecuretum mit Dominanz von Untergräsern

Aufn.: 74, 112, 115, 117, 129, 145

Die Bestände werden von Untergräsern wie *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Agrostis capillaris* und *Festuca rubra* dominiert, während *Alopecurus pratensis* zurücktritt. ELLENBERG (1996) gibt an, dass bei zwei- bis mehrschürigen Mähwiesen mit unzureichender Düngung Untergräser (*Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*) stark gefördert werden. Daher sind jene Wiesen als magere Ausformungen des Ranunculo repentis-Alopecuretums zu sehen, vereinzelt kommen Versauerungszeiger wie *Luzula campestris* und *Hypochaeris radicata* vor. Außer *Trifolium repens* und *Ranunculus repens* sind nur wenige Intensivzeiger zu finden. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt 28.

Es sei nochmals auf das von LICHTENECKER, BASSLER & KARRER (2003) beschriebene *Lychnido floris-cuculi-Festucetum rubrae* ass. novo hoc loco aus dem zentralen Waldviertel hingewiesen (siehe „Von Untergräsern dominierte Wiesen des Moosbachtals“). Die Artengarnitur jener Wiesen der Koaserin stimmt in vielen Punkten mit der beschriebenen Gesellschaft überein, auch wenn sie nach ELLMAUER & MUCINA (1993) dem Arrhenatherion zuzuordnen sind.

Diese Bestände sind der zweithäufigste Wiesentyp und nehmen 14,5 % der Grünlandgesamtfläche des Naturschutzgebiets ein.

Gefährdungsgrad: 2

2) *Lolietum multiflorae* Dietl et Lehmann 1975

(Italienisches-Raigras-Matten)

Die Wiesen des *Lolietum multiflorae* stocken auf frischen bis mäßig feuchten Standorten der niederschlagsreichen Gebiete niederer Lagen (bis ca. 800 m Seehöhe) mit ausgeglichenem, mildem Klima. Es sind artenarme Bestände mit meist nur 20 Arten pro Aufnahme. *Sie sind entweder durch Ansaat oder durch starke Intensivierung von Naturwiesen, in welche Lolium multiflorum eingewandert ist, entstanden. Das Lolietum multiflorae wird häufig gegüllet, 4-6-mal geschnitten und zählt daher zum intensivst genutzten Wirtschaftsgrünland* (DIETL & LEHMANN 1975 in ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 5

Moosbachtal:

Insgesamt betrachtet nimmt das *Lolietum multiflorae* 2,1 % der Fläche der bewirtschafteten Wiesen im Untersuchungsgebiet ein. Die Aufnahme 41 belegt diese Assoziation auf einer Wiese rechthufrig neben der Zufahrtsstraße nach Raucheneck 11. Der sehr dichtwüchsige, artenarme Bestand zeigt eine Verunkrautung durch *Rumex crispus*. Ich nehme an, dass dieses *Lolietum multiflorae* durch Ansaat entstanden ist. Es wird sich zeigen, ob sich das Klima für ein längerfristiges Vorkommen von *Lolium multiflorae* als genügend mild erweist. Eine weitere Ausbildung dieser Italienisch-Raigras-Wiesen stockt auf einer Parzelle, die sich bei Flusskilometer 19 befindet und sich von der Sonnleitner Bundesstraße bis zum Bach erstreckt.

Koaserin:

Ein *Lolietum multiflorae* ist auf einer kleinen Wiesenparzelle an der südlichen Grenze der Koaserin zu finden (Aufn. 113). Hierbei handelt es sich um eine Ansaatmischung, da die Fläche früher ein Acker war.

Der zweite Beleg dieser Gesellschaft stammt von einer großen Wiese am linken Ufer des Leitenbachs. Auch hier ist eine Einsaat zu vermuten. Ein kleinflächiges Wiesenstück am nordöstlichen Ende des Aufnahmegebiets wurde ebenfalls der Gesellschaft zugeordnet. Der schmale Wiesenstreifen erstreckt sich entlang des linken Gehölzsaums eines Zubringerbachs.

Das *Lolietum multiflorae* hat einen Anteil von 5,2 % am Grünland der Koaserin, die mittlere Artenzahl beträgt 23.

3) *Lolio perennis-Alopecuretum* Dietl ex Ellmauer hoc loco

(Englisch-Raygras-Wiesenfuchsschwanz-Matte)

Laut ELLMAUER & MUCINA (1993) besiedelt das *Lolio-Alopecuretum* vor allem feuchte, tonreiche, schwere Böden in regenreichen Gebieten der submontan-montanen Stufe. Es handelt sich hierbei meist um neu angesäte Wiesen auf ehemaligen Äckern.

Sie können jedoch auch durch starke Düngung (besonders mit Gülle) und durch sehr intensive Mähnutzung (4 bis 6-maligem Schnitt) aus *Alopecurus pratensis* – reichen Wiesen hervorgegangen sein. Die Artenzahl

ist sehr gering, es sind nie mehr als 20 Arten pro Aufnahme zu finden und die Wiesen wirken eintönig. (DIETL 1983, ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 5

Moosbachtal:

Das *Lolio perennis*-*Alopecuretum* wurde im Moosbachtal durch 2 Aufnahmen belegt. Die erste Ausbildung ist neben einer Zufahrtsstraße bei Flusskilometer 20 zu finden (Aufn. 46). Die zweite Aufnahme (12) wurde auf einem kleinen Wiesenstück am linken Moosbachufer auf der Höhe von Oberminathal gemacht.

Weitere Ausprägungen des Wiesentyps wurden vereinzelt immer wieder angetroffen, flächenmäßig macht das *Lolio*-*Alopecuretum* 14,5 % der bewirtschafteten Wiesen aus und ist daher die dritthäufigste Wiesengesellschaft in diesem Abschnitt des Moosbachtals. In allen Fällen gehe ich von einer Entstehung durch Einsaat und häufiger Mähnutzung aus.

Koaserin:

Die Gesellschaft wurde in der Koaserin an 3 Standorten aufgenommen. Sie ist durch das dominante Auftreten von *Alopecurus pratensis*, *Lolium perenne* und anderen *Intensivzeigern* (z.B. *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*,...) geprägt. Die Artenzahlen reichen von 11 bis 21, sind also sehr niedrig. Der Anteil von 2,5 % am Grünland ist als gering einzustufen.

Aufnahme 110 dokumentiert eine bachnahe, aber trockene Wiese, die unmittelbar an den Altbaumbestand hinter dem Naturlehrpfad grenzt. Sie ist durch eine Böschung von den tieferliegenden, vernässten Phalarideten getrennt. Es ist anzunehmen, dass die Fläche früher Teil eines Ackers war und dann durch Ansaat begrünt wurde. Ein weiteres *Lolio perennis*-*Alopecuretum* ist Teil einer Wiese am westlichen Ende des Untersuchungsgebiets (Aufn. 125). Auffällig ist hier das dominante Auftreten von *Trifolium repens*. Der übrige Wiesenbestand liegt schon und daher kann sich der Kriech-Klee optimal ausbreiten. Nasse Witterung und die späte Mahd sind wahrscheinlich die Gründe für dieses "Umfallen" der Bestände. Eine an die extensive Nutzung nicht angepasste Artengarnitur von *Intensivzeigern* führt dann zur Dominanz von Kriechpionieren wie *Trifolium repens*. Die dritte Aufnahme (118) betrifft lediglich den Rand einer Wiese an der südlichen Grenze des Gebiets.

4) *Ranunculo bulbosi*-*Arrhenatheretum* Ellmauer ass. nov. hoc loco

(Knollen-Hahnenfuß-Glatthaferwiese)

Das *Ranunculo bulbosi*-*Arrhenatheretum* umfasst trockene, relativ magere Wiesen auf meist basischen Substraten, die maximal 2-mal jährlich gemäht werden. Die Gesellschaft ist vor allem in wärmegetönten

Lagen, also im submontanen Bereich verbreitet (KNAPP & KNAPP 1954, HAUSER 1988) und ist oft auf südexponierten Hängen zu finden (DIETL 1982b).

Die trockenen mageren Gesellschaften des Arrhenatherion wie das Ranunculo-Arrhenatheretum, werden durch Arten der Festuco-Brometea (z.B. *Ranunculus bulbosus*, *Dianthus carthusianorum*, *Bromus erectus*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Salvia pratensis*,...) von den anderen Gesellschaften des Verbandes unterschieden. Das Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum gehört mit durchschnittlichen Artenzahlen von etwa 40 Arten pro Aufnahme zu den artenreichsten Gesellschaften des Arrhenatherion (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 1

Koaserin:

Die Gesellschaft wurde an einem versteilten, südwest-exponierten Unterhang oberhalb des, die südöstliche Grenze des Kartierungsgebietes markierenden, Güterweges gefunden (Aufn. 83). Die kleinflächige und einschürige Böschung wird von Gräsern wie *Arrhenatheretum elatius*, *Festuca rubra* und *Briza media* dominiert. Sie ist reich an Magerkeits- und Versauerungszeigern der Calluno-Ulicetea-Klasse (*Potentilla erecta*, *Luzula campestris*, *Carex pilulifera*,...), des weiteren treten Wechselfeuchtezeiger wie *Succisa pratensis*, *Hieracium pilosella*, *Selinum carvifolia* und *Betonica officinalis* auf. Schließlich mischen sich noch Elemente der trockenen Magerwiesen wie *Dianthus deltoides* und *Thymus pulegioides* in den Bestand. Diese Wiese zählt daher auch mit 38 Arten sicherlich zu den artenreichsten Beständen der Koaserin.

Unterhalb des Güterweges tritt nochmals eine kleinflächige Ausbildung der Gesellschaft auf.

Die Zuordnung zum Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum ist nicht ganz unumstritten, da die in ELLMAUER & MUCINA (1993) angeführten Kenn- und Trennarten in der Aufnahme fehlen. Allerdings lässt die vorhandene Artenkombination auch auf keine andere Gesellschaft schließen.

EDER (1993) beschreibt ein Pastinaco-Arrhenatheretum subass. thymetosum auf wenigschürigen Böschungen im Hausruck, das hinsichtlich der Artengarnitur sehr ähnlich ist. Auch die Beschreibung der trockenen Glatthaferwiesen in PILS (1994) für Oberösterreich weisen Übereinstimmungen mit jener mageren Wiesenböschung auf.

5) Ansaatwiesen

Koaserin:

Im Untersuchungsgebiet existieren 4 Flächen, die früher Äcker waren und mittels Neuansaat in Wiesen umgewandelt wurden (siehe Aufn. 75, 111, 114). Sie werden von Hochgräsern wie *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense* oder *Arrhenatherum elatius* dominiert. Auch das bisweilen starke Vorkommen von Leguminosen wie *Lotus corniculatus* und *Trifolium repens* deuten auf Saatmischungen hin. Für eine

Zuordnung zum *Lolio perennis*-*Alopecuretum* oder *Lolietum multiflorae* fehlen die dominanten Charakterarten. Der Anteil dieser Ansaatwiesen am Grünland beträgt 6,2 %.

Die geringen Artenzahlen lassen darauf schließen, dass die Umwandlung in Wiesen noch nicht sehr lange her ist. Damit wird auch das fehlende bzw. sehr geringe Vorkommen von *Alopecurus pratensis* erklärt. Laut PILS (1994) ist der Wiesenfuchsschwanz so etwas wie ein Dauergrünlandzeiger, in frisch angesäten Umbruchflächen fehlt er meistens.

Gefährdungsgrad: 5

Molinietalia Koch 1926

(Nasse Wiesen und Hochstaudenfluren)

Diese Ordnung umfasst Rasen- und Staudengesellschaften nasser und feuchter oder wechselfeuchter Standorte im Bereich von Quell- und Niedermooren oder Seeufer-Sümpfen sowie im Überflutungs- und Stauwasserraum von Flüssen (OBERDORFER 1993). In jenen Überschwemmungsbereichen der Flüsse sind auch die ursprünglichen (primären) Molinietalia zu finden. Meist handelt es sich jedoch um gemähte oder verbrachende Ersatzgesellschaften feuchter Bruch- und Auwälder. Die Böden bestehen aus Torf oder Lehm.

Die in den letzten Jahrzehnten erfolgte Umstellung in der Landwirtschaft zu maschinellen Arbeitsmethoden brachte eine Trockenlegung der nassen Standorte mit sich, welche für eine intensive Bewirtschaftung nicht geeignet waren. Flächenmäßig sind Molinietalia-Gesellschaften daher stark zurückgegangen, einzelne Gesellschaften sind akut vom Aussterben bedroht (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Molinion Koch 1926

(Pfeifengras-Streuwiesen)

Die Gesellschaften dieses Verbands stocken auf feuchten bis wechselfeuchten, stark humosen bis torfigen Böden mit geringem Nährstoffgehalt. Pfeifengraswiesen wachsen sowohl über sauren als auch basischen Substraten (WAGNER 1950a).

Die Charakterart *Molinia caerulea* s.str. besitzt einen effektiven inneren Nährstoffkreislauf. Im Herbst sammelt die Pflanze in den gestauchten Internodien am Grunde seines scheinbar knotenlosen Halmes reichlich Nährstoffe für die nächste Vegetationsperiode. So kann das Pfeifengras auf sehr armen Böden gedeihen, verliert jedoch seine Konkurrenzkraft bei zu früher Mahd oder Düngung (ELLENBERG 1996).

Die frühere Nutzung der Wiesen zur Streugewinnung ist heutzutage landwirtschaftlich meist uninteressant geworden. Die Bestände wurden daher weiträumig durch Düngung, Entwässerung und zeitigen Schnitt in Futterwiesen umgewandelt oder ungenutzt der Verbrachung überlassen. Die Pfeifengras-Streuwiesen

zählen daher auch zu den stark gefährdeten Vegetationstypen der Kulturlandschaft (SCHUBERT, HILBIG & KLOTZ 2001).

6) *Junco-Molinietum* Preising in R. Tx. et Preising ex Klapp 1954

(Binsen-Pfeifengras-Wiese)

Die Bestände werden von *Molinia caerulea* dominiert, das Vorkommen von *Juncus conglomeratus* und *Juncus effusus* unterscheidet sie von anderen Gesellschaften des Molinion. Die Binsen-Pfeifengras-Wiesen stocken auf wechselfeuchten bis wechsellassen Talböden und Hängen über meist saurem Muttergestein und werden nicht oder nur selten gedüngt. Die Mahd erfolgt einmal im Jahr. Das Junco-Molinietum ist arm an Molinion-Arten und steht daher im Übergangsbereich zwischen Calthion, Caricion fuscae und Violion caninae (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 1

Moosbachtal:

Eine Binsen-Pfeifengras-Wiese ist im Untersuchungsgebiet auf einem leicht geneigten und SO-exponierten Standort anzutreffen (Aufn. 48). Weitere kleinere Bestände stocken etwas weiter südlich. Alle Flächen sind Bestandteil einer extensiven Wiese, die unter den Auflagen des „Code WF“ des ÖPUL 2000 bewirtschaftet wird. Es ist anzunehmen, dass die Mahd einmal jährlich und frühestens mit 1. Juli erfolgt. Insgesamt besitzt diese Gesellschaft lediglich eine geringe Verbreitung im Moosbachtal. Laut ELLMAUER & MUCINA (1993) mischen sich neben den Molinietalia-Arten viele Säure- und Magerkeitszeiger aus den Scheuchzeria-Caricetea fuscae und Calluno-Ulicetea in die Bestände. Dies wird durch das vermehrte Vorkommen von *Nardus stricta*, *Luzula campestris* und *Carex nigra* [s.str.] bestätigt.

7) *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Bal.-Tul. 1959

(Großer Wiesenknopf-Auenwiese)

Physiognomisch wird das subatlantische Sanguisorbo-Festucetum von Festuca nigrescens, Sanguisorba officinalis und Succisa pratensis dominiert. Es ist an etwas erhöhten Rücken in Talauen größerer Flüsse oder Bäche, auf sandigen, lehmig-tonigen oder tonigen, oft podsolierten Gleyböden zu finden. Die Gesellschaft kommt hauptsächlich in Silikatgebieten vor, die Böden sind daher sauer. Die Standorte werden nur selten überschwemmt, sind wechselfeucht und werden vom Grundwasser beeinflusst. (BALATOVA-TULACKOVA 1965, 1975a, BALATOVA-TULACKOVA & HÜBL 1979 in ELLMAUER & MUCINA 1993). Die ausgewogene Mischung von Molinietalia- und Arrhenatheretalia-Arten stellt die Gesellschaft zwischen beide Ordnungen (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Es fehlen, abgesehen von *Persicaria bistorta*, sowohl *Calthion*- als auch *Molinion*-Charakterarten. Die Grenze zu den Nasswiesen wird durch das Fehlen bzw. die äußerst geringe Dominanz von Dauernässezeigern wie *Carex nigra*, *Carex leporina*, *Juncus effusus*, *Glyceria fluitans*,.. gezogen (HAUSER 1988).

Gefährdungsgrad: 1

Moosbachtal:

Die Gesellschaft des *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* wurde im Untersuchungsgebiet durch die Aufnahme 20 bei Dobl belegt. Jener Bestand grenzt an ein bachbegleitendes, extensives *Alopecuretum*. Die Fläche wird von einem schmalen Wassergraben durchzogen, der sicherlich eine entwässernde Funktion innehat.

Weitere Bestände:

- etwas weiter südöstlich, angrenzend an die bachbegleitenden Wiesen und bis zur Strasse hin erstreckend
- 1 kleine und 1 größere Fläche beiderseits des Güterwegs Scherfeck, beide liegen etwas erhöht (in Fall des größeren Bestandes bei Flusskilometer 23 eventuell durch flussbauliche Maßnahmen)

Die Ausbildungen der Gesellschaft sind durch das dominante Auftreten von *Festuca rubra* charakterisiert, des Weiteren sind *Sanguisorba officinalis*, *Persicaria bistorta* und Säurezeiger wie *Luzula campestris* und *Nardus stricta* häufig anzutreffen. Insgesamt nimmt jene Assoziation nur 1,7 % der Gesamtfläche des bewirtschafteten Grünlandes im Untersuchungsgebiet ein.

Eine ähnliche Aufnahme (Aufn. 23) wurde aufgrund ihres großen Vorkommens von *Nardus stricta* und *Briza media* und weiteren Magerkeits- und Säurezeigern zu den *Nardetalia* gestellt. BALATOVA-TULACKOVA et al. (1977) weisen auf die synökologische Ähnlichkeit des *Sanguisorbo-Festucetums commutatae* mit dem *Polygalo-Nardetum* hin.

Koaserin:

Das *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* wurde in der Koaserin auf 2 Flächen in kleiner Ausdehnung angetroffen. Beide Standorte stellen wechselfeuchte, erhöhte Rücken einer Austufe dar, die nicht gemäht werden. Eine Ausbildung der Gesellschaft verläuft als schmaler Streifen entlang der Hecke des Naturlehrpfads auf einem nördlich geneigten Oberhang (Aufn. 153). Der durch Aufnahme 157 repräsentierte Bestand stockt auf einen nordwestlich geneigten Hang links neben dem Güterweg am östlichen Ende des Untersuchungsgebiets. Hier tritt auch *Holcus mollis* häufig auf, und es findet sich eine

Reihe von Arrhenatheretalia-Arten in der Aufnahme. Dies lässt eine deutliche Verbindung zum auf der anderen Seite des Güterwegs befindlichen Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum erkennen.

Die Zuordnung zum Sanguisorbo-Festucetum ist nicht eindeutig. In beiden Fällen fehlen die charakteristischen Arten *Sanguisorba officinalis* und *Succisa pratensis*. Es treten sowohl Molinietalia- als auch Arrhenatheretalia-Arten auf. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Bestände ist die Artengarnitur wahrscheinlich nur ungenügend ausgebildet. Die Änderung der Bewirtschaftungsweise durch Einstellung der Mahd in den letzten Jahrzehnten bewirkt einen Wandel der Wiesen. Diese beiden Faktoren erschweren eine Einordnung in das bestehende Klassifikationssystem nach ELLMAUER & MUCINA (1993).

Die Bestände werden jedoch von *Festuca rubra* stark dominiert und aufgrund fehlender Alternativen zum Sanguisorbo-Festucetum commutatae gestellt.

Calthion R. Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978

(Feucht- und Nasswiesen)

Die Gesellschaften des Calthion stocken in Auen von Bächen und Flüssen, bzw. auf durchsickerten Hängen und in Quellmulden und stellen anthropogene Ersatzgesellschaften feuchter Wälder dar. Die Böden werden meist von grund- oder tagwasserbeeinflussten, sicker- bis staunassen Gleyen und Pseudogleyen gebildet (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Calthenion (R. Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978

(Dotterblumen-Wiesen)

Dieser Unterverband des Calthions umfasst die meist gedüngten, ein- bis zweischürigen, nassen oder wechsellassen Wiesen. Die Böden sind in der Oberschicht oft sehr humusreich bis anmoorig. Während aufgrund der regelmäßigen Mahd viele lichtbedürftige, niedrigwüchsige Molinio-Arrhenatheretea- und Arrhenatheretalia-Arten in den Calthenion-Beständen aufkommen können, fallen diese jedoch in den Hochstaudenfluren des Filipendulenions aus (ELLMAUER & MUCINA 1993).

8) *Angelico-Cirsietum palustris* Darimont ex Bal.-Tul. 1973

(Sumpf-Distel-Wiesen)

Diese Gesellschaft mit subatlantischem Charakter ist in niederschlagsreichen Gebieten auf vernässten, vom Grundwasser beeinflussten Standorten (Bachauen, sickerfeuchte Hänge) von der collinen bis zur montanen Stufe zu finden. Der Untergrund wird von Granit und kristallinen Schiefern gebildet, die Böden sind sauer und vergleht bis anmoorig. (BALATOVA-TULACKOVA 1974, 1975b, BALATOVA-TULACKOVA et al. 1977, BALATOVA-TULACKOVA & HÜBL 1985).

Die Sumpf-Distel-Wiesen stehen zwischen den Caricetalia fuscae und den Nardetalia. Sie beherbergen eine Reihe von Säurezeigern der Calluno-Ulicetea und des Caricion fuscae wie *Anthoxanthum odoratum*,

Potentilla erecta, *Nardus stricta*, *Luzula campestris*, *Agrostis capillaris*, *Carex echinata* (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 2

Moosbachtal:

Aufnahmen: 10,14,15, 17, 19, 27, 34, 44

Die Zuordnung jener Aufnahmen war problematisch, da keine Kennarten vorhanden sind. Sie lassen sich zwar innerhalb der Molinietalia dem Calthenion zuweisen, aber auf Assoziationsniveau fehlt die Kennart *Cirsium palustre* und auch *Angelica sylvestris* fällt aus. Lediglich *Ranunculus flammula* ist als Trennart in fast allen Aufnahmen vorhanden. Es sind vorwiegend Untergräser wie *Anthoxanthum odoratum* und *Holcus lanatus* vertreten, insgesamt treten die Gräser aber zurück. *Juncus filiformis* ist häufig zu finden und auch andere Säurezeiger des Caricion fuscae wie *Carex nigra*, *Carex echinata* und *Carex canescens* kommen zumindest vereinzelt vor. Daher wurden jene Feuchtwiesen auch dem auf sauren Standorten vorkommenden Angelico-Cirsietum palustris zugeordnet.

Interessanterweise mischt sich auch die eigentlich basenholde *Carex panicea* in einige Aufnahmen. BASSLER, LICHTENECKER & KARRER (2003) beschreiben in ihren Beständen des Angelico-Cirsietum palustris aus dem zentralen Waldviertel jedoch auch das Vorkommen von *Carex panicea*.

Insgesamt nimmt das Angelico-Cirsietum palustris 4 % des bewirtschafteten Grünlandes im Untersuchungsgebiet ein. Größere Bestände dieser Pflanzengesellschaft konnte ich nur vereinzelt auf extensiv bewirtschafteten Wiesen, die eine leichte Vernässung durch Bachnähe, Muldensituation oder Hangwasser aufweisen, antreffen. Kleinflächige Ausbildungen des Angelico-Cirsietum palustris traten in Alopecureten entlang des Moosbachs immer wieder auch, beschränkten sich hier aber zumeist auf Vernässungen mit geringer Ausdehnung.

Die Bestände zeigen Ähnlichkeit zu dem Scirpo-Juncetum filiformis Oberdorfer 1957, welches BALATOVA-TULACKOVA (1983) für Auenwiesen in Sumava (Böhmerwald) beschreibt. PILS (1994) erwähnt, dass saure Feuchtwiesen mit bestandsbildendem *Juncus filiformis* für kühlere Gegenden in Oberösterreich typisch sind.

Koaserin:

Das Angelico-Cirsietum palustris konnte nur auf einer kleinen Fläche angetroffen werden. Die durch Aufnahme 146 repräsentierte Feuchtwiese neben einem Gehölzbestand weist einen hohen Anteil an Untergräsern wie *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum* und *Holcus lanatus* auf. Feuchtezeiger wie *Juncus filiformis*, *Caltha palustris*, u.a. treten auf, das häufige Vorkommen von *Scirpus sylvaticus* ist sicher eine Folge der nur einschürigen Mahd. Als Vertreter der kalkarmen Kleinseggengesellschaften ist *Carex nigra* oft zu finden. Obwohl die namensgebenden Arten der Assoziation (*Angelica sylvestris*, *Cirsium*

palustris) in der Aufnahme nicht vorkommen, wurde sie aufgrund fehlender Ähnlichkeiten zu einer anderen Assoziationen in das Angelico-Cirsietum *palustris* gestellt.

9) *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae* Bal.-Tul. 1983

(Wiesenknopf-Schlangen-Knöterich-Wiese)

Als dominante Arten bestimmen *Persicaria bistorta* und *Sanguisorba officinalis* die Wiesen des *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae* (ELLMAUER & MUCINA 1993), die Bestände werden zumeist zweimal jährlich gemäht und nur selten gedüngt (STEINBUCH 1980). Laut BALATOVA-TULACKOVA (1983) sind die Böden dieser Assoziation gut durchfeuchtet aber nicht nass. Entwässerte Flachmoore und Talmulden besonders des Hercynicums in der montanen Stufe stellen typische Standorte dieser Wiesen dar (HOFBAUER 1985).

Die Gesellschaft ist keine gut abgegrenzte Einheit. Die Calthion-Verbandskennarten treten stark zurück, und Arten der mesophilen Wiesen (*Arrhenatheretalia*) wachsen in den Beständen. Damit kann das *Sanguisorbo-Polygonetum* als Übergangsgesellschaft zum *Arrhenatherion* betrachtet werden (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 2

Moosbachtal:

Das *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae* ist mit einem Anteil von 1,4 % an der Gesamtfläche des bewirtschafteten Grünlandes im Untersuchungsgebiet nur spärlich vertreten.

Im Moosbachtal gibt es zwei Bestände, die ich zu jener Assoziation gezählt habe. Eine Ausbildung dieser Feuchtwiesen nahe Dobl wird durch Aufnahme 43 belegt. *Persicaria bistorta* und *Sanguisorba officinalis* treten dominant auf. Das *Sanguisorbo-Polygonetum* wechselt sich hier mosaikartig mit einem etwas nasserem Angelico-Cirsietum *palustris* ab.

Die zweite Schlangen-Knöterich-Feuchtwiese (vgl. Aufn. 40) stockt großflächig auf einer WF-Fläche am westlichen Ende des Aufnahmegebiets. *Sanguisorba officinalis* fällt zwar aus, aber aufgrund des vorherrschenden Vorkommens von *Persicaria bistorta* erfolgte eine Zuordnung zum *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae*. ELLMAUER & MUCINA (1993) erwähnen Aufnahmen aus dem Innviertel mit dominierendem Schlangen-Knöterich und sonst ähnlicher Artenkombination von HOFBAUER (1985), welche von diesem als *Polygonetum bistortae* bezeichnet wurden.

Auch eine Variante des *Lychnido floris-cuculi-Festucetum rubrae* aas. novo hoc loco von LICHTENECKER, BASSLER & KARRER (2003) mit *Persicaria bistorta* weist eine große Ähnlichkeit mit Aufnahme 40 auf.

Das verstärkte Vorkommen von *Carex brizoides* weist auf das zeitweise Brachfallen (LICHTENECKER, BASSLER & KARRER 2003) von Wiesen bzw. in diesem Fall wahrscheinlich auf eine sehr extensive Nutzung mit höchsten einschüriger Mahd hin.

Koaserin:

Das Sanguisorbo-Polygonetum bistortae ist im Untersuchungsgebiet unterhalb eines nordöstlich geneigten Hangs zu finden und begleitet diesen auf fast seiner ganzen Länge (Aufn. 77). Ein kleinflächiger Hangwasseraustritt sorgt für feuchte Verhältnisse. Ähnlich dem Moosbachtal fehlt auch in der Koaserin *Sanguisorba officinalis* im Bestand. Hier sei wieder auf das schon oben erwähnte Polygonetum bistortae von HOFBAUER (1985) aus dem Innviertel hingewiesen. Neben dem Schlangen-Knöterich tritt *Carex brizoides*, welche auf das Brachfallen der Flächen hinweist (LICHTENECKER, BASSLER und KARRER 2003), sehr häufig auf.

10) *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957

(Binsen-Weide)

Laut POTT (1995) kommt diese von *Juncus effusus* dominierte Assoziation auf vernässten, wenig gereiften, aber nährstoffreichen Standorten als Pionier und Störzeiger vor. Als Standorte beschreibt OBERDORFER (1993) beweidete ehemalige Caricion fuscae-Flachmoore, Cardamino-Montion-Quellflure oder Quellaustritte an Wegen und Böschungen.

Gefährdungsgrad: 2

Moosbachtal:

Die Assoziation kommt an 3 Standorten im Moosbachtal vor. Aufnahme 28 stellt eine sehr kleinflächige Ausbildung in einer durch Traktorenreifen verdichteten Mulde dar. Die zweite Bestand des *Epilobio-Juncetum effusi* (Aufn. 49) tritt großflächiger auf und befindet sich im Bereich einer ehemaligen Bachschlinge, die im Zuge einer Begradigung vor mehr als 20 Jahren zugeschüttet wurde. Diese Binsen-Wiese geht südlich in ein Junco-Molinietum und ein Sanguisorbo-Polygonetum bistortae über, alle sind Teil einer WF-Fläche bei Flusskilometer 23,5. Ein Grund für die dortige großflächige Ausbildung könnten die durch die Bautätigkeiten entstandene Störung und Verdichtung sein. Des Weiteren könnte ein etwas oberhalb der Fläche verlaufender Entwässerungsgraben für Staunässe sorgen und so die entsprechenden Wuchsbedingungen bieten. In beiden Fällen sind die Aufnahmen von Gräsern wie *Holcus lanatus* und *Anthoxantum odoratum* durchsetzt.

In der Nähe eines frisch ausgeräumten Entwässerungsgrabens bei Schauberg existiert ein weiteres kleinflächiges *Epilobio-Juncetum effusi*.

Koaserin:

Das Epilobio-Juncetum effusi wurde in der Koaserin an 2 Standorten gefunden. Der durch Aufnahme 151 repräsentierte Bestand stockt kleinflächig in einer vernässten Mulde unterhalb der Hecke des Naturlehrpfads. STRAUCH (1989) hat hier vor 15 Jahren noch einen Tümpel mittlerer Größe angetroffen, welcher 2001 ausgebaggert wurde. Im Jahr 2004 war keine Wasserführung vorhanden.

Die zweite Ausbildung der Gesellschaft konnte mit einer Größe von ca. 10 m² in einer Muldensituation anschließend an eine *Urtica dioica*-Gesellschaft am rechten Ufer des Leitenbachs beobachtet werden. Beide Bestände befinden sich in ungemähten Teilen des Schutzgebiets.

11) *Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii* Oberd. 1952

(Eisenhutblättrige Hahnenfuß-Kälberkropf-Gesellschaft)

Die Gesellschaft wird von *Ranunculus aconitifolii* und *Chaerophyllum hirsutum* dominiert (ELLMAUER & MUCINA 1993). Diese krautreichen Staudenfluren stocken in Hangmulden, an quelligen Standorten oder entlang von kleinen Bachgerinnen der montanen bis subalpinen Stufe (GALUNDER 1989, WÖRZ 1989) und heben sich meist deutlich von den umgebenden Wiesentypen ab. Die meist nur kleinflächig ausgebildeten Bestände werden gedüngt und gemäht (DIERSCHKE 1979, KAUFMANN 1986).

Gefährdungsgrad: 3

Moosbachtal:

Die Gesellschaft hat nur einen geringen Anteil am bewirtschafteten Grünland des Moosbachtals. Laut KRISAI (1993) ist das Klima der Täler des Kobernaußerwaldes unterdurchschnittlich und hierin lässt sich wahrscheinlich auch das Vorkommen des montanen bis subalpinen *Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii* im Moosbachtal erklären. Die Gesellschaft kommt hier entlang von Bachgehölzen (Aufn. 2, 29) von Flusskilometer 20 bis 21,5 und auf Wiesenstreifen am Fuß des bewaldeten, linksufrigen Talhangs (Aufn. 4, 26) vor. In beiden Fällen schafft die Beschattung durch die angrenzenden Bäume mit Sicherheit ein feuchteres und kühleres Klima als in den umliegenden Wiesen. Im Fall der Bestände entlang des Talhangs mag auch Hangsickerwasser für einen quelligen Standort sorgen. Mit Ausnahme von Aufnahme 26 ist bei allen eine mehr oder weniger starke Vermoosung (v.a. *Rhytidiadelphus squarrosus*) festzustellen.

In den Ausbildungen des *Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii* randlich der Gehölze des Moosbachs dominieren *Ranunculus aconitifolii* und *Chaerophyllum hirsutum* neben Arten des Calthion wie *Caltha palustris* und Arten der Molinietalia (*Persicaria bistorta*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus effusus*). Des Weiteren existiert eine, der Aufnahme 2 ähnliche, kleinflächige Ausbildung der Assoziation angrenzend an den Bach ungefähr bei Flusskilometer 20.

In die Bestände der Assoziation am Fuß des Talhangs mischen sich Arten der angrenzenden Wiesen hinzu. KRISAI (1993) bezeichnet die von ihm in Bachnähe gefundenen Wiesenbestände mit *Ranunculus aconitifolius* und *Chaerophyllum hirsutum* lediglich als Subassoziation der angrenzenden Arrhenatherion-Wiesen. Aufgrund mangelnder Arrhenatheretalia-Charakterarten in Aufnahme 4 und des dominanten Vorkommens von *Chaerophyllum hirsutum* in Aufnahme 26 stellte ich die beiden trotzdem zum Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii.

12) *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931

(Waldbinsen-Wiese)

Die Gesellschaft ist kleinflächig an Bachläufen, in vernässten Geländemulden oder am Fuße von Hängen auf sauren aber basenreichen, lehmig-tonigen Böden zu finden. Die Standorte sind das ganze Jahr ausgeglichen feucht und können zeitweise überflutet werden (BALATOVA-TULACKOVA et al. 1977).

Die Gesellschaft ist durch die Dominanz von *Scirpus sylvaticus* und durch ihre Artenarmut soziologisch nur schwach charakterisiert (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Die Zuordnung der folgenden 4 Aufnahmen zum *Scirpetum sylvatici* ist nicht eindeutig, da neben der Waldsimse eine Reihe anderer Arten auftreten.

Ein Bestand mit dominantem *Scirpus sylvaticus* stockt großflächig unterhalb der Böschung am östlichen Ende des Gebiets (Aufn. 84). Die Lage am Hangfuß führt zu einer Vernässung der ungemähten Fläche durch Hangwasser. Die Brache erscheint inhomogen, teilweise übernimmt *Carex acuta* die Dominanz. Es sind auch Übergänge zum Phalaridetum arundinaceae zu beobachten.

Der durch Aufnahme 95 repräsentierte Bestand ist beiderseits eines Zubringerbachs als Ufersaum mit ungefähr 1 Meter Breite zu finden. Neben dem dominanten *Scirpus sylvaticus* kommen auch *Filipendula ulmaria* und *Phalaris arundinaceae* häufig vor, daher ist ein Übergang zu flussbegleitenden Gesellschaften wie dem Phalaridetum arundinaceae oder Assoziationen des Filipendulenions anzunehmen. Der Neophyt *Epilobium adenocaulon* ist in größerer Zahl vorhanden, währenddessen *Impatiens glandulifera* bis jetzt nur vereinzelt auftritt. Der Bestand ist Teil der „Zubringerbegleitenden Vegetation“ in der Vegetationskarte.

Eine weitere Ausbildung der Assoziation konnte auf einer ungemähten Fläche unterhalb der Hecke am Güterweg beobachtet werden (Aufn. 87). Mit gleicher Häufigkeit wie die Waldbinse tritt auch *Carex brizoides* auf. Nördlich geht der Bestand in eine *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft über. In Richtung Gehölzstreifen hin wird der Boden zunehmend trockener und Gräser wie *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata* und *Festuca rubra* übernehmen die Dominanz.

Ein kleinflächiges *Scirpetum sylvatici* verläuft nördlich der Naturlehrpfad-Hecke am Mittelhang der Böschung (Aufn. 154). Ein Grund für die Vernässung in diesem ungemähten Bereich könnte der Austritt von Hangwasser sein. Auch hier fehlt die alleinige Dominanz von *Scirpus sylvaticus*, *Cirsium oleraceum* kommt mit hoher Deckung vor.

Calthion-Wiesen

Koaserin:

Bei folgenden 2 Aufnahmen war keine Zuordnung auf Assoziationsniveau möglich. Die gemeinsame Artengarnitur besteht großteils aus *Scirpus sylvaticus*, *Filipendula ulmaria*, *Carex nigra* und *Juncus filiformis*.

In einer geschlägelten Wiese, die an einen der Zubringerbäche grenzt, treten zusätzlich *Carex vesicaria* und *Carex brizoides* vermehrt auf (Aufn. 93). Auf der anderen Seite des Zubringers stockt ein höchstens einschüriger Bestand, der zu gleichen Teilen von *Scirpus sylvaticus*, *Filipendula ulmaria* und *Carex acuta* im vegetativen Zustand dominiert wird (Aufn. 94). Das Vorkommen von *Carex acuta* ist nicht verwunderlich, da sie meist in Kontakt oder Durchdringung mit *Calthion*-Gesellschaften vorkommt (OBERDORFER 2001). Diese inhomogenen *Calthion*-Bestände kommen meiner Meinung nach durch die in den letzten 20 Jahren forcierte extensive Bewirtschaftung zustande. Durch lediglich einmalige Mahd oder Schlägeln können Arten wie die Waldsimse und das Mädesüß in die Bestände vordringen und sich zumindest im vegetativen Zustand dort halten. Für diese in Umwandlung begriffenen Feuchtwiesen existieren keine zufriedenstellenden Assoziationen in ELLMAUER & MUCINA (1993).

Gefährdungsgrad: 3

Filipendulenion (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978

(Mädesüß-Staudenfluren)

Zu diesem Unterverband gehören die collinen bis submontanen Staudenfluren entlang von Gräben, Bächen oder Flüssen auf alluvialen, nährstoffreichen Böden. Auch jene größerflächigen Mädesüßfluren, welche durch fehlende Mahd aus *Calthion*- oder *Molinion*-Wiesen entstanden sind, werden zum Filipendulenion gestellt. Die Bestände werden nicht oder nur unregelmäßig gemäht. (ELLENBERG 1996, NIEMANN et al. 1973, NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVA-NOVOTNA 1975, OBERDORFER 1993).

Die Gesellschaften zeigen oft starke Beziehungen zu den Gesellschaften der Galio-Urticetea und Phragmiti-Magnocaricetea, besonders bei Nutzungsaufgabe. Sie sind zumeist eher artenarm und besitzen

nur wenige Klassen- und Ordnungscharakterarten (NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVA-NOVOTNA 1975). Die aufbauenden Arten sind mahd- und beweidungsempfindlich (POTT 1995).

13) *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann et al. 1973

(Kälberkropf-Mädesüß-Staudenflur)

Die hochwüchsige Staudenflur wird von *Filipendula ulmaria* und *Chaerophyllum hirsutum* dominiert und besitzt nur wenige Arten (NIEMANN et al. 1973). Diese Gesellschaft ist submontan bis montan verbreitet und stockt auf nährstoffreichen, zumeist lehmig-tonigen Böden, die feucht und periodisch länger vernässt sind. Sie wächst bevorzugt auf luftfeuchten Standorten an quelligen Hängen, entlang von Bächen und Gräben. Die geologische Unterlage ist meist sauer (BALATOVA - TULACKOVA 1979, 1984).

Gefährdungsgrad: 3

Moosbachtal:

Die einzige Beleg (Aufn. 45) dieser Assoziation wurde auf einer Wiese am rechten Bachrand auf der Höhe der Ortschaft Dobl aufgenommen. Insgesamt tritt hier eine etwas großflächigere Ausprägung des *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* auf. Allerdings mischen sich viele *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten hinzu, und die Aufnahme kann mit 29 Arten nicht als artenarm bezeichnet werden. Auch aufgrund der zumindest unregelmäßigen Mahd und des hauptsächlich vegetativen Vorkommens von *Filipendula ulmaria* würde ich die Fläche als schwache Ausbildung dieser Staudenflur bezeichnen. Das Vorkommen dieser eigentlich submontanen bis montanen Gesellschaft wird einerseits in Zusammenhang mit dem von KRISAI (1985) erwähnten unterdurchschnittlichen Klima der Kobernaußerwald-Täler stehen, andererseits sind an bachnahen Standorten eine höhere Luftfeuchtigkeit und Beschattung durch das Ufergehölz gegeben.

Koaserin:

Eine schwache Ausbildung eines *Chaerophyllo-Filipenduletum* ist auf einem brachliegenden nord-ost exponierten Hang westlich des Naturlehrpfad-Areals zu finden. Die durch Aufnahme 78 belegte Fläche erscheint sehr mosaikartig, teilweise übernimmt *Filipendula ulmaria* völlig die Dominanz. Im Randbereich der Fläche tritt *Rubus ideaus* auf, innerhalb des Hangs wird ein ca. 25 m² großer Bereich von *Carex nigra* beherrscht. Dieser Seggenbestand deutet auf einen Quellaustritt hin, welcher auch das Vorkommen des eigentlich submontan bis montan verbreiteten *Chaerophyllo-Filipenduletums* erklären würde. Aufgrund der geringen Dominanz von *Chaerophyllum hirsutum* ist die Einordnung dieses Feuchtbrachestadiums jedoch nicht völlig eindeutig, man könnte die Aufnahme auch in die ranglose *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft stellen. Durch die unterschiedlichen Sukzessionsabläufe in den Brachen nach Bewirtschaftungsaufgabe wird die Zuordnung zu einer Assoziation oft erschwert.

Erwähnenswert ist, dass der Boden zur Hangkante hin trockener wird und oberhalb dieser ein schmaler Streifen mit Magerkeitszeigern wie *Festuca rubra*, *Potentilla erecta*, *Betonica officinalis* und anderen Arten wie *Phyteuma spicatum* vorkommt, der dann in die angrenzenden Wiesen außerhalb des Schutzgebiets übergeht.

14) *Valeriano officinalis-Filipenduletum* Sissingh in Westhoff et al. ex Westhoff et al. 1975

(Baldrian-Mädesüß-Flur)

Diese durch den Echten Baldrian (*Valeriana officinalis*) und das dominierende Echte Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) gekennzeichnete Gesellschaft kommt großflächig in Bachauen auf tonigem bzw. sandig-lehmigem Gleyboden mäßig kühler Gebiete (collin – montan) vor. Die Bodenreaktion ist sauer (BALATOVA-TULACKOVA 1979, OBERDORFER 1993). *Wir befinden uns an der Arealgrenze der Gesellschaft, was eine Verarmung an diagnostischen Arten zur Folge hat. Die Zuordenbarkeit zum Valeriano-Filipenduletum bleibt daher schwierig und fragwürdig* (BALATOVA-TULACKOVA 1984, BALATOVA-TULACKOVA & HÜBL 1985 in ELLMAUER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 3

Moosbachtal:

Die Aufnahme 61 wurde an einem unbewaldeten und unregulierten Abschnitt des linken Bachufers bei Schauberg gemacht. Das Valeriano- Filipenduletum stockt hier am Innenbogen eines Mäanders. Die Assoziation tritt an den unbewaldeten Ufern des streckenweise noch frei mäandrierenden Moosbachs zumindest kleinflächig immer wieder auf.

15) *Filipendula ulmaria-(Molinietalia)-Gesellschaft*

(Mädesüß-Gesellschaft)

Es gibt häufig *Filipendula*-Fluren oder, im Bereich aufgelassener Nass- und Pfeifengraswiesen, *Filipendula ulmaria*-Stadien, die keiner Assoziation eindeutig zugeordnet werden können und somit zu einer ranglosen *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft gestellt werden (OBERDORFER 1993).

ELLMAUER & MUCINA (1993) definieren die ranglose Gesellschaft als Bestände, in denen außer *Filipendula ulmaria* kaum eine andere Pflanze vorkommt.

Ganz allgemein erschweren oft die dynamischen Sukzessionsabläufe in Brachen und die Tendenz einiger konkurrenzstarker Arten Dominanzgesellschaften zu bilden, die Einordnung von Brachestadien in das aktuelle syntaxonomische System (PILS 1994).

Gefährdungsgrad: 3

Moosbachtal:

Die Gesellschaft wurde ein einziges Mal auf einer vernässten Brache zwischen der Kindstal-Bezirksstraße und dem Bach gefunden (Aufn. 58). Neben dem dominierenden Echten Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) kommt auch die Gewöhnliche Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*) häufig vor. Die Gesamtartenzahl ist mit 12 relativ gering. Es ist anzunehmen, dass durch den erhöhten, wasserstauenden Straßenkörper auf der einen Seite und den Bach auf der anderen Seite eine Vernässungssituation gefördert oder sogar erst entstanden ist. Die, zumindest in der jüngsten Zeit, ausgebliebene landwirtschaftliche Nutzung ist daher auch höchstwahrscheinlich durch die Vernässung und die randliche Lage zu erklären.

Koaserin:

Die Gesellschaft bedeckt 2,9 % des Grünlandes der Koaserin. Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Aufnahmen einer ranglosen *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft gemacht. Ein Bestand stockt großflächig auf einer nicht mehr gemähten Fläche im Randbereich einer Hecke und erstreckt sich von dort weiter in Richtung Leitenbach (Aufn. 88). Neben *Filipendula ulmaria* tritt auch *Urtica dioica* häufig auf. Eine weitere Mädesüß-Flur wurde hinter der Hecke des Naturlehrpfads aufgenommen (Aufn. 152). Hier zeigt sich eine deutliche Vernässung entlang einer Gruppe von Altbäumen. Der Verursacher ist ein kleiner Zubringerbach, der an dieser Stelle ausgebrochen ist und sich großflächig über diese brachliegenden Flächen ausbreitet. Auch *Scirpus sylvaticus*, der gerne in den Brachestadien zu finden ist, erreicht hier eine hohe Dominanz. Beide Bestände sind mit jeweils nur 6 Arten wenig divers.

Eine weitere Brache mit jener ranglosen *Filipendula*-Gesellschaft erstreckt sich großflächig nordöstlich einer freistehenden Gehölzgruppe und wird von einem Drainagierungsgraben durchschnitten.

Diese Reinbestände des Mädesüß sind nur in brachliegenden Bereichen der Koaserin anzutreffen. Grundsätzlich kommt *Filipendula ulmaria* in vielen noch bewirtschafteten, nährstoffreicheren Nasswiesen vor. Dort kommt es jedoch durch die Mahd selten zur Blüte, erst mit Beendigung der Bewirtschaftung kann es seine Konkurrenzkraft ungehindert entfalten und somit die heute weitverbreiteten Dominanzbestände ausbilden (PILS 1994).

Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947

(Flutrasen, Kriechrasen-Gesellschaften)

Die Ordnung umfasst Rasengesellschaften feuchter und teilweise periodisch überschwemmter Standorte in der Umgebung von Wasserläufen und Wasserbecken im temperaten Teil Europas (ELLMAUER & MUCINA 1993). Beweidung und Verdichtung nasser Böden fördern die Entwicklung relativ gleichartiger Flutrasen-Gesellschaften (POTT 1995).

Potentillion anserinae R. Tx. 1947

(Verband der Flutrasen)

16) *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937

(Knickfuchsschwanz-Gesellschaft)

Das *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* ist ein typischer Kriechrasen, der in Flutmulden im Überschwemmungsbereich der Flüsse und in zeitweise unter Wasser stehenden Senken von Wiesen und Weiden gedeiht. Sekundär ist er auch auf vernässten Feld- und Waldwegen ausgebildet. Die Standorte des *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* weisen immer verdichtete, tonig-lehmige oder sandig-lehmige und nährstoffreiche Böden auf (GUTTE & HILBIG 1975, OBERDORFER 1983).

Gefährdungsgrad: 3

Moosbachtal:

Die Knickfuchsschwanz-Gesellschaft (Aufn. 33) kommt im Moosbachtal in einer vernässten Mulde in einem *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* vor. Sie ist durch ihre Kleinflächigkeit von Wiesenarten durchdrungen. Die Verdichtung ist höchstwahrscheinlich durch das Befahren mit landwirtschaftlichen Geräten entstanden.

Koaserin:

Die Assoziation wurde im Untersuchungsgebiet ein einziges Mal gefunden (Aufn. 141). Sie ist in einer vernässten Mulde auf der linken Seite des Bachs ausgebildet. Hier stockt sie im Übergangsbereich eines *Phalaridetums* und eines *Ranunculo repentis-Alopecuretum* auf einer Fläche von rund 4 m². *Alopecurus geniculatus* tritt allerdings nicht dominant auf, stattdessen wird der Bestand von *Agrostis stolonifera* dominiert. Da das Kriech-Straußgras laut ELLMAUER & MUCINA (1993) aber als subdominanter Begleiter der Gesellschaft beschrieben wird und eine Reihe von Ordnungskennarten vorhanden sind, habe ich die Aufnahme dem *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* zugeordnet. Das Vorkommen von *Stellaria alsine* spricht sogar für einen etwas quelligen Standort.

17) *Rumici crisp-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958

(Straußgras-Schotterflur)

Die Gesellschaft wird von Kriechpflanzen (*Agrostis stolonifera*, *Rorippa sylvestris*, *Ranunculus repens*, *Poa trivialis*) dominiert, welche mittels Kriechtrieben den sandigen und kiesreichen, stellenweise aber auch schlickreichen Boden von Schotter-Flußablagerungen und Terrainsenken überdecken. Überflutungen der

Standorte führen zu Umlagerungen und Ablagerungen feiner Sinkstoffe, Getreibsel, Sand und Kies (ZALIBEROVA 1970, MÜLLER 1974).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Die dem Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae zugewiesene Aufnahme 105 ist in einem Brachstreifen linksufrig des Leitenbachs zu finden. Das Ufergehölz trennt den Bestand vom Bachbett. Überschwemmungen werden hier zumeist nur im Frühling zu beobachten sein, aber anscheinend begünstigt zusätzlich eine leichte Muldensituation die Vernässung und somit die Entstehung eines dichten Agrostis stolonifera-Rasens. Es fehlen weitere Assoziationskennarten, stattdessen treten aber Pionierpflanzen wie *Carex leporina*, *Carex hirta* und *Juncus filiformis* auf. Diese sprechen für eine Störung des Standorts durch Überschwemmungen.

18) *Glyceria fluitans*- (Potentillion)-Gesellschaft

Da ich in vernässten Muldensituationen immer wieder kleinflächige Bestände von dominantem Flut-Schwaden (*Glyceria fluitans*) angetroffen habe und das Glycerietum fluitantis Eggler 1933 in ELLMAUER & MUCINA (1993) lediglich unterhalb der Mittelwasserlinie am Rand von Bächen, Quelladern oder Gräben angetroffen wird, stelle ich jene Aufnahmen in eine provisorische *Glyceria fluitans*- (Potentillion)-Gesellschaft. Die Vernässungen werden durch Niederschläge oder Hochwasserereignisse verursacht und trocknen auch wieder aus. Die Entstehung dieser kleinflächigen Geländemulden rührt größtenteils sicherlich durch das Befahren mit schweren Arbeitsgeräten bei der Bewirtschaftung her.

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Jene Gesellschaft wurde am westlichen Ende der Koaserin beobachtet (Aufn. 136). Hier stockt der Bestand in einer Muldensituation am Fuß eines leicht südwestlich geneigten Hangs. Die Gesellschaft ist nur als schmaler Streifen ausgebildet und grenzt an das Bachgehölz eines größeren Zubringers. Ein Grund für die Vernässung könnte Hangwasser sein, das vom etwas erhöhten Uferwall rückgestaut wird. Da auf älteren Luftbildern mehr Bachgehölze in jenem Bereich zu erkennen sind, kann man annehmen, dass hier eine Rodung erfolgte. Die damit einhergehende Verdichtung durch Befahren mit Arbeitsgeräten könnte ein weiterer Grund für die Vernässung sein.

Moosbachtal:

Ein durch Aufnahme 35 belegter Bestand einer solchen *Glyceria fluitans*-Gesellschaft ist bei Flusskilometer 22, 5 in einer vernässten Mulde geringer Ausdehnung zu finden. Des Weiteren wurden solche kleinflächigen Vernässungen mit *Glyceria fluitans* immer wieder im bachnahen Bereich der Wiesen angetroffen. Auch hier erscheint die Entstehung der Mulden durch die Bewirtschaftung mit schweren Arbeitsgeräten als wahrscheinlich.

4.1.1.2 Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941

(Klasse der Röhrichte und Großseggenrieder)

Diese Klasse umfasst Pflanzengesellschaften im Verlandungs- oder Überflutungsbereich von Stillgewässern (z.B. Teiche, Seen, Altwässer, Tümpel, künstlich entstandene Wasserbecken) sowie im Subripal und Ripal von Fließgewässern. Dabei handelt es sich meistens um natürliche bzw. naturnahe Gesellschaften, die auch als Ersatzgesellschaften von Auwäldern sowie Bruchwäldern und Weidengebüsch auftreten (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993). Der Aspekt wird laut POTT (1995) normalerweise von Süß- und Sauergräser beherrscht, welche Polycormone und dadurch häufig Fazies bilden.

Phragmitetalia Koch 1926

(Ordnung der Röhrichte und Großseggensümpfe)

Die Gesellschaften der Ordnung werden von hochwüchsigen und unterschiedlichen Arten dominiert und treten häufig als Erstverlandungsgesellschaften meist stehender Gewässer (Seen, Teiche, Altarme, Tümpel) auf. Durch die große Konkurrenzkraft der bestandsbildenden Arten sind die Phragmitetalia-Gesellschaften extrem artenarm. Neben den Dominanten kommen Arten vor, die aus Kontaktgesellschaften übergreifen (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993).

Magnocaricion elatae Koch 1926

(Großseggen-Flachmoore mesotropher Standorte)

Die Magnocaricion-Gesellschaften besiedeln das Litoral von Seen und Teichen, Entwässerungsgräben, Kleingewässern, verlandeten Altläufen von Flüssen und auch im Winter überschwemmten Senken und Gräben der Auen (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993). Die Bestände sind vielfach anthropogen und stehen regelmäßig mit Feuchtwiesen (Calthion) in engem Kontakt (OBERDORFER 1977).

Caricenion gracilis (Neuhäusl 1959) Oberd. et al. 1967

(Großseggen-Flachmoore der eutrophen Standorte)

Die typisch entwickelten Bestände dieses Unterverbandes stocken auf eutrophen, sommerwarmen Standorten (BALATOVA-TULACKOVA 1963). Im Vergleich mit den meisten Gesellschaften des *Magnocaricion elatae* unterliegt der Wasserstand und damit auch die Bodenfeuchtigkeit in den Beständen dieses Unterverbandes größeren Schwankungen (BALATOVA-TULACKOVA 1968).

19) *Caricetum gracilis* Almquist 1929

(Schlankseggen-Sumpf)

Die von *Carex gracilis* dominierte Gesellschaft siedelt in der litoralen Zone eutropher oder eutrophisierter Gewässer (Seen, Teiche), wo sie bis zu 170 cm hoch werden kann. In Talauen ist das *Caricetum gracilis* an tiefliegenden, lang überschwemmten Senken und Rändern von Altwasserarmen zu finden (MEISEL 1977).

Gefährdungsgrad: 2

Koaserin:

Das *Caricetum gracilis* ist in der Koaserin auf großflächigen Vernässungen und in kleinflächig überschwemmten Muldensituationen anzutreffen. Insgesamt bedeckt die Gesellschaft 5,5 % des Grünlandes der Koaserin und wurde in verschiedenen Ausprägungen angetroffen. Allen Aufnahmen ist jedoch das großteils häufige Vorkommen von *Carex vesicaria* gemeinsam. Bei den Aufnahmen 156, 150, 120, 89, 138 sind neben *Carex gracilis* und *Carex vesicaria* vorwiegend Arten der feuchten Standorte zu finden. Die Bestände stocken zumeist auf Brachen und erreichen hier Höhen bis zu 120 cm. In anderen Aufnahmen (143, 132, 79), die auf gemähten Standorten gemacht wurden, gesellen sich schon Wiesenarten wie *Festuca pratensis* oder *Holcus lanatus* hinzu und die Bestände erreichten zum Zeitpunkt der Aufnahmen nur Höhen bis zu 70 cm. Auch die Artenzahlen sind durchwegs höher.

Die Unterschiede in der Zusammensetzung der gefundenen *Caricetum gracilis*-Bestände ist auf unterschiedliche Feuchteverhältnisse und Störung durch Mahd zurückzuführen.

Laut BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al (1993) bewirken seichte, bald zurückgehende Überschwemmungen, dass die Schlanksegge niedrig und steril bleibt und mehr Arten auftreten, die hinsichtlich Feuchtigkeit weniger anspruchsvoll sind. Oft entwickelt sich dann eine Variante mit *Festuca pratensis* (BLAZKOVA 1971), die zu Molinietalia-Beständen vermittelt.

Ein weiterer Faktor ist die Bewirtschaftung. *Carex acuta* erträgt eine einschürige Mahd (KUTZENBERGER et al. 1993) und gleichzeitig fördert das Mähen das Vorkommen von Wiesenarten.

20) *Caricetum vesicariae* Chouard 1924

(Blasenseggen-Sumpf)

Diese auffällige Gesellschaft mit den locker stehenden Horsten der hellgrün gefärbten Blasensegge (*Carex vesicaria*) ist weiter verbreitet als alle anderen Caricenion *gracilis*-Gesellschaften (POTT 1995, BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993). Die Standorte sind durch mineralische oder schwach anmoorige, oberwärts schlickreiche und meist mäßig saure Böden geprägt (BALATOVA-TULACKOVA 1965, 1976). Das bis zu 1,2 m hohe *Caricetum vesicariae* benötigt zu Beginn der Vegetationsentwicklung tiefere Überflutungen als das *Caricetum gracilis*, mit welchem es oft in Kontakt steht. Das Blasenseggen-Ried ist deshalb nur in tieferen, länger überfluteten Senken in Auenlagen und Moorkomplexen zu finden (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993).

Gefährdungsgrad: 2

Moosbachtal:

Im Allgemeinen kommt diese Assoziation im Untersuchungsgebiet in kleinflächigen vernässten Mulden, die inmitten der bewirtschafteten Wiesen liegen, vor.

Die Assoziation wurde mit 3 Aufnahmen dokumentiert. In Aufnahme 50 entspricht sie einer kleinflächigen Ausbildung am Rande eines Zubringerbachs und ist Teil einer nach WF-Kriterien bewirtschafteten Wiese. Es ist jedoch fraglich, ob der Bestand aufgrund seiner randlichen Lage wirklich regelmäßig gemäht wird. Bemerkenswert ist das Auftreten des in Oberösterreich vollkommen geschützten Teich-Schachtelhalms (*Equisetum fluviatile*).

Ein weiteres Blasenseggen-Ried ist im Randbereich eines Teichs zu finden und mit Aufnahme 25 belegt. Bei meiner Kartierungstätigkeit im Mai fand ich die Fläche überflutet vor. Die Gesellschaft ist hier etwas großflächiger ausgebildet und schließt an eine Braunseggengesellschaft und ein Fuchsschwanz-Wiese an. Besonders erwähnenswert sind das häufige Vorkommen der in Oberösterreich vollkommen geschützten Arten: Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Zitzen-Sumpfbirse (*Eleocharis mamillata* s. str.) (ÖÖ. ARTENSCHUTZVERORDNUNG 2004). Auch dieser Bestand ist Teil einer WF-Fläche.

In beiden Fällen sorgen nasse Bodenverhältnisse durch die angrenzenden Gewässer für passende Wuchsbedingungen und daher erreichen die Bestände Höhen zwischen 0,6 und 0,8 Meter.

Weitere *Caricetum vesicariae*-Flächen sind in zwei überfluteten Rinnen innerhalb einer gemähten Wiese ausgebildet und durch Aufnahme 7 belegt. Es handelt sich hierbei um eine schwache Ausbildung der Assoziation, der Calthion-Arten wie *Scirpus sylvaticus* und *Caltha palustris* beigemischt sind. Auch der schon oben erwähnte *Menyanthes trifoliata* ist hier vereinzelt zu finden. Die geringere Wuchshöhe (0,3 Meter) und die fehlende Dominanz lassen sich wahrscheinlich durch schlechtere Verhältnisse hinsichtlich

der Wasserversorgung und das Mahdregime erklären. Die Rinnen lassen auf unterirdische Drainagierungen schließen.

Des Weiteren wurde eine Reihe von kleinflächigen, in der Regel zwischen 4 und 15 m² großen, Blasenseggen-Riedern, die nur schwach ausgebildet sind, dokumentiert (vgl. Aufn. 7). Auch in diesen Fällen mischen sich Calthion-Arten mit in die Bestände, der in Aufnahme 7 gefundene *Menyanthes trifoliata* fehlt jedoch.

BASSLER, LICHTENECKER & KARRER (2003) beschreiben ein *Carici vesicariae-Ranunculetum flammulae* ass. novo hoc loco aus dem Zentralraum des Waldviertels, welches zum Calthion R.Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978 gezählt wird und in Flutmulden der Talwiesen gefunden wurde. Aufgrund des Vorkommens von Calthion- und Molinietalia-Arten in den *Caricetum vesicaria*-Beständen des Moosbachtals lässt sich eine Ähnlichkeit zu jener Gesellschaft erkennen.

Koaserin:

Das *Caricetum vesicariae* wurde in der Koaserin mit 2 Aufnahmen dokumentiert. Aufnahme 119 repräsentiert einen Bestand in einem zweischürigen *Caricetum gracilis*. In jener Wiese sind noch 3 weitere kleinflächige Ausbildungen der Gesellschaft zu finden. Etwas weiter nordwestlich stockt schließlich noch ein Blasenseggen-Sumpf mit einer Größe von ca. 2 m² (Aufn. 121) in einer Vernässung innerhalb eines *Ranunculo repentis-Alopecuretum*s. In allen Fällen mischen sich Arten der umgebenden Wiesen in die Artengarnitur.

Caricenion gracilis: Caricetum gracilis / Caricetum vesicaria – Bestände

Koaserin:

Im Fall von 3 Aufnahmen (101, 106, 135) war keine eindeutige Zuordnung zu einer der 2 Gesellschaften möglich. *Carex gracilis* und *Carex vesicaria* zeigten gleiche Dominanzwerte.

Bei lang andauernden, tiefen Überflutungen zu Beginn der Vegetationsentwicklung wird *Carex acuta* von schneller wachsenden Großseggenarten wie *Carex vesicaria* und *C. riparia* verdrängt (BALATOVA-TULACKOVA 1976). Im Fall der genannten Aufnahmen handelt es sich um Übergänge zwischen den 2 Gesellschaften, die durch geänderte Bewirtschaftung oder den Feuchtegradienten bedingt sein könnten.

21) *Caricetum vulpinae* von Soó 1927

(Fuchsseggen-Gesellschaft)

Diese Gesellschaft besitzt eine subkontinentale Verbreitungstendenz (OBERDORFER 1977) und kommt auf Standorten mit stark schwankendem Wasserregime vor (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L.,

ELLMAUER T. et al. 1993). Sie besiedelt wechselfeuchte Flutmulden und abflusslose Senken mit nährstoffreich-lehmigen, mineralischen Böden (POTT 1995).

Carex vulpina erreicht eine maximale Wuchshöhe von ungefähr 1 m und tritt fast nie dominant auf (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993). Die Fuchs-Seggen-Rieder stehen oft in engem Kontakt mit *Caricetum gracilis*-Beständen, wachsen jedoch auf etwas trockeneren Standorten, und sind regelmäßig mit Flutrasen (*Potentillion anserinae*) verzahnt (OBERDORFER 1977).

Gefährdungsgrad: 2

Koaserin:

Beide Bestände dieser Assoziation befinden sich kleinflächig nebeneinander und stocken auf einer Vernässung inmitten von trockeneren, linksufrigen Wiesen. Wegen der Inhomogenität der Bestände und Unterschieden in der Artenzusammensetzung wurden 2 Aufnahmen gemacht. In Aufnahme 139 tritt neben *Carex vulpina* auch *Carex acuta* mit gleicher Häufigkeit auf. Da sie als konstante Begleitart des *Caricetum vulpinae* angeführt wird (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993), ist eine Zuordnung zu jener Gesellschaft trotzdem zulässig. Im Vergleich zu den umliegenden Wirtschaftswiesen wurden diese Bestände sehr spät bzw. nur unregelmäßig gemäht. Hierin könnte auch der Grund für das verstärkte Auftreten von *Carex acuta* liegen.

Im Vergleich dazu fehlt diese in Aufnahme 140 völlig, stattdessen tritt neben der Fuchs-Segge auch *Agrostis canina* mit hoher Deckung auf. Das gemeinsame Vorkommen mit *Ranunculus flammula*, beide Pioniere auf offenen, gestörten Moorstellen (OBERDORFER 2001), deutet auf eine Störung durch regelmäßige Mahd hin. Dieser Eindruck wird auch durch den wüchsigen, nicht liegenden Zustand der umgebenden Wiese bestätigt.

22) *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

(Rohrglanzgras-Wiese)

Das *Phalaridetum arundinaceae* besiedelt schlickreiche, humose Überschwemmungsstandorte, die mit Nährstoffen angereichert sind und einem ausgeprägten Wechsel von Vernässung und Bodendurchlüftung unterliegen (POTT 1995). Diese von *Phalaris arundinacea* dominierte Gesellschaft erträgt einen stark schwankenden Wasserstand mit höheren Überflutungen am Anfang der Vegetationsentwicklung (BALATOVA-TULACKOVA 1976). Ihre Verbreitung reicht von regelmäßig überfluteten Auenlagen und Senken bis zum Litoral eutropher Teiche und Kleingewässer (v.a. als Erstverlandungsgesellschaft). Ganz allgemein bevorzugen die Rohrglanzgras-Bestände untere und mittlere Lagen wärmerer Gebiete (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993).

Gefährdungsgrad: 3

Moosbachtal:

Das Phalaridetum arundinaceae tritt im Moosbachtal nur vereinzelt auf und wurde mit 3 Aufnahmen dokumentiert. Die erste Aufnahme (38) entspricht einer kleinflächigen Vernässung innerhalb einer intensiven Fuchschwanz-Wiese, die an die Fischteiche bei Oberminathal anschließt. Daher sind auch einige Molinio-Arrhenatheretea-Arten beigemischt. Neben dem Bestand liegt ein kleiner Acker. Es ist daher möglich, dass die Vernässungsmulde durch oftmaliges Befahren mit Traktoren verursacht bzw. zumindest verstärkt wurde.

Das zweite Vorkommen einer Rohrglanzgras-Wiese befindet sich auf einer WF-Fläche am östlichen Ende des Untersuchungsgebiets (Aufn. 47). Hier stockt das Phalaridetum im Bereich einer ehemaligen Flussschlinge, die zugeschüttet wurde, und ist großflächiger ausgebildet (~125 m²).

Des Weiteren wurde die Gesellschaft am linken Ufer des Moosbachs auf der Höhe der Ortschaft Dobl in Aufnahme 66 belegt. Hier stockt sie im unverholzten Bereich des Mäander- Innenbogens und beherbergt Gehölzarten/Saumarten (beschattet) wie *Rubus fruticosus* agg., *Solanum dulcamara* und *Scrophularia nodosa*. Die Neigung des Ufers beträgt bis zu 45 °.

In allen Fällen war die Zuordnung zum Phalaridetum arundinaceae nicht eindeutig. BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. (1993) geben an, dass jene *Phalaris arundinacea*-Säume, die strömende Gewässer begleiten, meist einer anderen Assoziation angehören, und zwar dem Rorippo-Phalaridetum arundinaceae Kopecky' 1961 aus der Ordnung der Nasturtio-Glycerietalia. Floristisch gesehen konnte ich anhand der angegebenen Kenn- und Trennarten keine wirklich zufriedenstellende Entscheidung für eine der Gesellschaften treffen. In der weiteren Beschreibung des Rorippo-Phalaridetum wird angegeben, dass diese ihre größte Ausdehnung auf entwaldeten Teilen der Flußauen als Zwei- oder Dreimahdweiden erreichen. Daher ist eine Entscheidung anhand des Standorts (Saum oder Wiese) auch nicht eindeutig.

Aufgrund von Ähnlichkeiten meiner Aufnahmen mit jenen des Phalaridetum arundinaceae in BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ (1976) habe ich meine Belege zu dieser Gesellschaft gestellt. POTT (1995) ist der Meinung, dass das Rorippo-Phalaridetum wahrscheinlich nur eine Höhenform des Phalaridetum arundinaceae ist, und es sich bislang auch noch nicht klar vom Rohrglanzgrasröhricht des Tieflandes abtrennen lässt.

Koaserin:

Das Phalaridetum ist mit 3 Aufnahmen belegt und stockt größtenteils auf nicht gemähten Brachen. Es ist mit einem Anteil von 8,6 % am Grünland die dritthäufigste Gesellschaft in der Koaserin. *Phalaris arundinacea* tritt monodominant auf. Die Artenzahlen sind niedrig, im Fall von Aufnahme 149 gar nur 2.

Zwei großflächige Ausbildungen der Assoziation befinden sich rechtsufrig im Osten des Untersuchungsgebiets und schließen an einen breiten, uferbegleitenden Gürtel einer *Urtica dioica*-Gesellschaft an. An der bachabgewandten Seite grenzt die durch Aufnahme 90 dokumentierte Rohrglanzgras-Wiese an ein Caricetum gracilis, der zweite Bestand (Aufn. 92) an eine Calthion-Wiese. In jenem Phalaridetum tritt auch *Urtica dioica* häufig auf. Andere Arten wie z. B. *Filipendula ulmaria*, *Symphytum officinale* oder *Lythrum salicaria* mischen sich nur verstreut in diese Röhrichte.

Fast angrenzend stockt etwas weiter westlich eine Ausbildung der Gesellschaft, jene Fläche wird laut Bewirtschaftungsplan höchstens einmal im August gemäht.

Unterhalb des Naturlehrpfads ist schließlich noch ein weiteres Phalaridetum zu finden (Aufn. 149). Am Fuß des Hangs bilden ein alter Drainagierungsgraben und ein sich über die Fläche ergießender Zubringerbach überschwemmte Bereiche, welche von fast reinen *Phalaris arundinacea*-Beständen besiedelt werden.

Caricenion rostratae (Bal.-Tul. 1963) Oberd. et al. 1967

(Mesotrophe Großseggen-Flachmoore)

Die meisten typisch entwickelten Gesellschaften dieses Unterverbandes sind an langfristig überflutete, organogene Böden gebunden. Sie kommen deshalb vor allem in Moorkomplexen vor, wo sie sich meist an der Verlandung von Stillgewässern beteiligen (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993).

Die Ursachen für die starke Gefährdung der Assoziationen des Caricenion rostratae liegen vor allem im Anlegen von Torfstichen, Entwässerungsmaßnahmen und dem Auswerfen von Fischteichen (DIERßEN 1983).

23) *Calamagrostietum canescentis* Simon 1960

(Sumpfreitgras-Verlandungsgesellschaft)

Das *Calamagrostietum canescentis* ist im Litoral mesotropher Gewässer mit überwiegend basenarmem Substrat zu finden und besitzt eine nördlich-kontinentale Verbreitungstendenz (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993).

An durch Entwässerungsmaßnahmen stark gestörten Standorten stellt die von *Calamagrostis canescens* dominierte Assoziation eine Sekundärgesellschaft von ursprünglichen Phragmition- oder anderen Magnocaricion elatae-Gesellschaften dar (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993). Hier spielt die rasche Ausbreitung durch Polykormonbildung eine wichtige Rolle (MIERWALD 1988).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Das *Calamagrostietum canescens* wurde im Untersuchungsgebiet zwei Mal angetroffen. In beiden Fällen dominiert *Calamagrostis arundinacea* (Moor-Reitgras), die Artenzahlen sind nicht höher als 5.

Aufnahme 86 dokumentiert eine großflächige Ausbildung der Gesellschaft im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets, welche an einen Schilfbestand grenzt. Anrainer teilten 1989 mit, das es sich bei jenem Bestand noch vor einigen Jahren um ein Seggenried der Steifsegge (*Carex elata*) handelte (STRAUCH 1989). In meiner Aufnahme konnte ich keine *Carex elata* mehr dokumentieren.

Die zweite Fläche befindet sich etwas weiter westlich und schließt kleinflächig an ein Phalaridetum an (Aufn. 91). Hier mischt sich verstärkt *Urtica dioica* unter das Sumpfreitgras, was aber aufgrund der angrenzenden *Urtica dioica*-Gesellschaft nicht verwunderlich ist.

Laut STRAUCH 1989 wurde ein derartiger Massenwuchs des Moor-Reitgrases in sonniger Lage in O.Ö erst selten beobachtet.

Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953

(Bachbegleitende Röhrichte)

Die Pflanzenbestände dieser Ordnung sind an den Ufern fließender Gewässer, z.B. an Bächen und Flüssen, im oberen Subripal und Ripal von der Tiefebene bis in die montane Stufe verbreitet (KOPECKY & HEJNY 1965). Das Substrat ist tonig bis schotterig und das ganze Jahr über mehr oder weniger wassergesättigt (BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. et al. 1993).

Die Bestände sind meist sehr kleinflächig ausgebildet. Heute treten vielfach Neophytengesellschaften an die Stelle der Nasturtio-Glycerietalia. (KOPECKY 1967).

Glycerio-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942

(Niedrige Bachröhrichte)

Die Pflanzengesellschaften des Glycerio-Sparganion sind niedrigwüchsige Röhrichte in der Mittelwasserlinien-Zone kleinerer Bäche und Gräben über basischem Gestein. Die Verbreitung reicht von der planaren bis zur montanen Stufe. (POTT 1995, KOPECKY & HEJNY 1965).

24) *Veronica beccabunga*-(*Glycerio-Sparganion*)-Gesellschaft

Diese Bestände mit *Veronica beccabunga* sind Gesellschaften der jungen Anlandungen, bei einer Weiterentwicklung treten *Glyceria fluitans* und *G. notata* hinzu. (PHILIPPI 1973).

Moosbachtal:

Eine *Veronica beccabunga*-Gesellschaft mit geringer Deckung habe ich ungefähr bei Flusskilometer 22,5 auf einer Schotterbank angetroffen (Aufn. 64). Der Bestand ist einem Stellario-Alnetum glutinosae (Aufn. 62) vorgelagert.

4.1.1.3 Scheuchzerio-Caricetea fuscae R. Tx. 1937

(Kleinseggensümpfe und –moore)

Die Verbreitung der Scheuchzerio-Caricetea fuscae erstreckt sich über die gesamte Nordhemisphäre. Die Gesellschaften dieser Klasse zeichnen sich durch eine mäßige bis schwache Produktivität aus und sind in Hochmoorschlenken, auf Schwingrasen, Niedermoorstandorten und nassen, oft überrieselten Mineralböden in allen Höhenlagen zu finden. Die Bestände werden meist von niedrigwüchsigen Seggenarten, Binsen, Wollgräser, Amblystegiaceen und Sphagnaceen beherrscht (STEINER 1993, OBERDORFER 1977).

Caricetalia fuscae Koch 1926 em. Br.-Bl. 1949

(Kleinseggengesellschaften der kalkarmen Niedermoore)

Die Ordnung enthält Pflanzengesellschaften natürlicher bis stark anthropogen gestörter Niedermoore und Feuchtwiesen mit verschieden mächtigen Torfen. Die Standorte sind wasserzünftig, oligo- bis mesotroph und subneutral bis stark sauer (STEINER 1993).

Caricion fuscae Koch 1926 em. Klika 1934

(Kleinseggengesellschaften kalkarmer Niedermoore)

25) Caricetum goodenowii Braun 1915

(Braunseggengesellschaft)

Das Caricetum goodenowii ist in mesotroph- sauren Niedermooren und Hochmoorschlenken anzutreffen. Die Kennarten der Gesellschaft sind problematisch, da ihre Areale verschieden groß sind und sie daher geographisch sehr stark variieren. Die namengebende *Carex nigra*, selbst keine Charakterart, findet aber zweifellos ihre optimalen Wuchsbedingungen in dieser Assoziation (STEINER 1993). Wichtig für die Charakterisierung ist das Auftreten von *Carex canescens*, *Carex echinata* und *Viola palustris*, bei zunehmender Höhe verliert jedoch *Carex canescens* an Bedeutung und *Juncus filiformis* kommt verstärkt vor (STEINER 1993, OBERDORFER 1977).

Im submontanen und montanen Bereich kommt die Assoziation fast nur an menschlich bedingten Standorten als extensiv genutztes Grünland und Ersatzgesellschaften des Alno-Padion, des Alnion oder

des Vaccinio-Piceion. Primär kommt sie hier nur an Waldquellen vor. Der Artenreichtum der Bestände hängt vom Grad der Nutzung ab. Wenig genutzte Bestände sind artenarm, während stärker genutzte Flächen artenreich sind und z. T. zum Calthion vermitteln (OBERDORFER 1977).

Gefährdungsgrad: 2

Moosbachtal:

Das Caricetum goodenowii ist durch 5 Aufnahmen (31, 39, 6, 24, 16) belegt. Im Großteil der Fälle ist ein Übergang zum Calthenion zu erkennen. Im ganzen Untersuchungsgebiet wurden 39 solcher Vernässungen erfasst. Die Gesellschaft erstreckt sich meist auf einer Fläche von 6 bis 20 m², wobei jedoch auch vereinzelt größere Bestände gefunden wurden. Insgesamt hat das Caricetum goodenowii nur einen geringen Anteil (0,6 %) am bewirtschafteten Grünland des Moosbachtals. Sein Vorkommen ist großteils an vernässte Muldensituationen innerhalb der bewirtschafteten Wiesen gebunden. Es tritt zumeist in extensiv genutzten Flächen auf, ist jedoch auch zerstreut in bachnahen Bereichen von Intensivwiesen zu finden.

Koaserin:

Die Gesellschaft wurde zweimal dokumentiert. Im Übergangsbereich einer gemähten Feuchtwiese und einer *Filipendula*-Brache stockt rechtsufrig ein ca. 3 m² großes Caricetum goodenowii (Aufn. 147). Aufgrund der Kleinflächigkeit mischen sich Vertreter der Wiesen in die Artengarnitur.

Am Fuß des schmalen rechtsufrigen Hangs am westlichen Ende des Untersuchungsgebiets dehnt sich ein langgestreckter Bestand der Assoziation aus (Aufn. 76). In diesem Fall sind eine Reihe von Molinietalia- und Calthion-Arten in der Aufnahme zu finden. Vor allem *Scirpus sylvaticus* tritt neben der dominanten *Carex nigra* häufig auf. Es ist anzunehmen, dass hier austretendes Hangwasser zu Vernässungen führt und somit der Braunsegge und anderen Feuchtwiesenarten optimale Wuchsbedingungen bietet.

4.1.1.4 Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R. Tx ex Westhoff et al. 1946

(Klasse der europäischen Zwergbinsen-Gesellschaften)

Die Vertreter dieser Klasse sind kurzlebige und unbeständige Gesellschaften auf freien wechselfeuchten Böden und finden ihre Verbreitung in Europa, Nordafrika und im Kaukasus bis hin zur Mongolei (HILBIG & SCHAMSRAN 1981).

Nanocyperetalia Klika 1935

(Mitteleuropäische Zwergbinsen-Gesellschaften)

Diese Ordnung umfasst die west-, zentral- und südosteuropäischen Zwergbinsen-Gesellschaften (TRAXLER A. 1993).

Nanocyperion Koch ex Libbert 1932

(Zwergbinsen-Verband)

Die klimatische Bandbreite des Verbands reicht vom montanen, subatlantisch beeinflussten Waldviertel bis zum sommertrockenen-warmen, planaren Pannonicum. Zum Nanocyperion gehören Teich- und Flussufergesellschaften, Weggesellschaften und subhalophile pannonische Gesellschaften der wechselfeuchten Brachen und Schotterflächen (TRAXLER A. 1993).

26) *Juncetum bufonii* Felföldy 1942

(Krötenbinsen-Fahrspur-Gesellschaft)

Das *Juncetum bufonii* wird von *Juncus bufonius* dominiert und stellt die häufigste Zwergbinsengesellschaft Österreichs dar. Meist werden offene und lichtreiche Standorte wie Wege, Fahrspuren, Feuchtbrachen, Abfluss- und Straßengräben besiedelt (TRAXLER A. 1993).

Die Zunahme des *Juncetum bufonii* wird als Folge der Vereinheitlichung der Vegetation durch intensive Düngung und Bearbeitung gesehen (FISCHER 1983). Die Gesellschaft ist gegenüber hohen Nährstoffkonzentrationen tolerant und löst zunehmend oligophile Gesellschaften des Nanocyperion ab (TRAXLER A. 1993).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Die Gesellschaft wurde am Ufer eines ca. 1,5 m breiten Zubringers aufgenommen, der von Süden kommend in den Leitenbach mündet (Aufn. 96). Hier stellt der Standort eine knapp über der Wasserlinie liegende, flache und schlickreiche Zone dar, die sich deutlich von den anschließenden Hochstaudenbereichen der Uferböschung abgrenzt. Die Deckung der Pflanzenschicht ist mit 50 % eher gering und neben *Juncus bufonius* tritt auch *Veronica beccabunga* häufig auf. TRAXLER (1993) gibt an, daß besonders an jungen Anlandungen Bestände mit *Veronica beccabunga* anzutreffen sind. Die begleitenden Arten sind großteils Pioniere offener Böden wie *Poa annua*, *Echinochloa crus-galli* und *Polygonum aviculare*. Das Vorkommen von *Sagina procumbens* und *Gnaphalium uliginosum* erlaubt die Zuordnung zum *Juncetum bufonii saginetosum procumbentis* (TRAXLER 1990). Das *Juncetum bufonii* tritt in den flachen Uferzonen dieses Zubringers immer wieder auf, sofern der Kanal breit genug für solche Anlandungen ist und die begleitenden Hochstaudensäume nicht für eine völlige Beschattung dieser Überschwemmungsbereiche sorgen.

Da jene Bereiche nicht flächendeckend kartiert wurden, erscheint die Gesellschaft in der Vegetationskarte nicht auf, sie ist innerhalb der Zone „Zubringerbegleitende Vegetation“ zu finden.

4.1.1.5 Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

(Zwergstrauchheiden und Magertriften)

Der Verbreitungsschwerpunkt der Klasse liegt im ozeanischen und subozeanischen Europa. Die Böden der zugehörigen Gesellschaften sind sauer-humos, sehr nährstoffarm, häufig podsoliert und manchmal auch vernässt. Es handelt sich bei den Calluno-Ulicetea um Waldersatzgesellschaften, die durch Rodung und Brand aus Gesellschaften der Querc-Fagetea, Vaccinio-Piceetea und Erico-Pinetea entstanden und durch anthropo-zoogene Maßnahmen (Brand, Plaggenhieb, Mahd und Beweidung) waldfrei gehalten werden (ELLMAUER 1993).

Natürliche Standorte der Gesellschaften bzw. von Arten der Gesellschaften sind Binnen- und Küstendünen, Felsen, Moore und lichte Krüppelwälder auf sauren, armen Böden (ELLENBERG 1996).

27) *Nardetalia* Oberd. ex Preising 1949

(Borstgrasrasen)

Die *Nardetalia* stellen artenarme, grasdominierte Gesellschaften dar, in denen der Bürstling (*Nardus stricta*) eine dominierende Rolle spielt (POTT 1995). Diese Ordnung der bodensauren Standorte findet seine optimale Verbreitung im atlantischen und subatlantischen Europa und hier vom Flachland bis in die montane Stufe (PREISING 1949). Die Assoziationen der *Nardetalia* besiedeln saure, lehmige, zuweilen auch tonige Böden wie Ranker, Braunerden, Pseudogleye, Semipodsole und Torfböden. In kühlen und feuchten Klimaten, wo es über sauren Gesteinen (z.B. Granit, Gneis) zu einer Auswaschung der Nährstoffe kommt, wird die Entwicklung von Borstgras-Beständen gefördert. Die Gesellschaften sind heute zumeist auf Standorten ehemaliger bodensaurer Wälder, welche in der Vergangenheit gerodet und beweidet wurden, zu finden. Die *Nardetalia* sind in Österreich durch drei Verbände vertreten: das subatlantische, collin bis montane *Violion caninae*, das atlantische *Nardo-Juncion* und das subkontinentale montan bis subalpine *Nardo-Agrostion tenuis* (ELLMAUER 1993).

Gefährdungsgrad: 1

Moosbachtal:

Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Standorten Gesellschaften der *Nardetalia* gefunden. Durch ihre geringe Ausdehnung sind sie nur fragmentarisch ausgebildet und es wurde daher auf eine Bestimmung auf Verbands- und Assoziationsniveau verzichtet.

Aufnahme 42 belegt einen Bestand auf einer Kuppe am Waldrand. Einerseits herrscht hier mit Sicherheit durch die randliche Lage eine magere Situation und andererseits schafft die Nadelstreu der überragenden Fichten ein saures Milieu. Dies lässt sich am verstärkten Vorkommen von Säure- und Verhagerungszeigern wie *Nardus stricta*, *Melampyrum pratense* und *Rumex acetosella* erkennen.

Die Aufnahme 23 wurde in einer kleinen Nardetalia-Fläche auf einer sehr flachen Kuppe nahe der Ortschaft Dobl gemacht. Der Bestand ist umgeben von anderen Wiesen, und daher mischen sich auch einige Molinio-Arrhenatheretea-Arten hinzu. Aufgrund der Artengarnitur ist ein deutlicher Übergang zum wechselfeuchten Sanguisorbo-Festucetum commutatae zu erkennen.

Dieser Übergang ist auch bei einer weiteren, ähnlichen, etwas großflächigeren Ausbildung mit weniger *Nardus stricta* ersichtlich. Der Bestand stockt auf einer extensiv bewirtschafteten Wiese und ist mosaikartig mit anderen Gesellschaften (Caricetum nigrae, Angelico-Cirsietum palustris, extensives Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis) verzahnt. Besonders erwähnenswert ist hier das vereinzelte Auftreten von *Dactylorhiza majalis*.

Ein weiterer, kleinflächiger Bestand jener Gesellschaft wurde ungefähr bei Flusskilometer 20, angrenzend an einen schmalen, verbrachenden Streifen mit *Filipendula ulmaria* und Gehölzen, der in die Wiese hineinreicht, beobachtet.

Gegenüber von Schauberg und weiter taleinwärts findet sich eine stark vermooste und nur sehr fragmentarisch ausgebildete Nardetalia-Gesellschaft entlang des Waldrands. Sie nimmt eine Länge von ungefähr einem Kilometer ein und wird durch Aufnahme 59 belegt. Das mitunter starke Vorkommen von *Persicaria bistorta* und *Calycocorsus stipitatus* lässt sich eventuell durch sickerndes Hangwasser erklären. Die Feuchte und Beschattung schwächen die Konkurrenzkraft der Gräser, Moose wie *Rhytidiadelphus squarrosus* kommen zur Dominanz und konkurrenzschwache Arten wie *Nardus stricta* können sich hier halten.

4.1.1.6 Galio-Urticetea Passarge ex Kopecky' 1969

(Nitrophile Säume, Uferstaudenfluren und anthropogene Gehölzgesellschaften)

Die konstituierenden Arten der Galio-Urticetea sind vielfach Apophyten, welche früher in natürlichen Gesellschaften (z.B. Wälder, Schlagfluren, Flussufer) beheimatet waren und sich sekundär auf anthropogene Standorte ausgebreitet haben (POTT 1995) Diese Habitats sind meist durch Reichtum an Basisnährstoffen gekennzeichnet und bieten geeignete Wuchsstandorte für anspruchsvolle konkurrenzkräftige Hochstauden, die sogenannte nitrophile Saumgesellschaften aufbauen. An Gewässerrändern in der planaren bis montanen Stufe trifft man teilweise auch natürliche Saumgesellschaften (Convolvuletalia sepium) an. In niedrigeren Lagen sind sie durch menschlichen

Einfluss stark beeinträchtigt und vielerorts durch die Ausbreitung von Neophyten verändert (MUCINA 1993a).

Convolvuletalia sepium R. Tx. 1950 em. Mucina hoc loco

Schleier-Gesellschaften

Senecionion fluviatilis R. Tx. 1950

(Flußgreiskraut-Schleiergesellschaften)

Das *Senecionion fluviatilis* besteht aus Saumgesellschaften der Ufer und Böschungen von Fließgewässern mit Verbreitungsschwerpunkt in der planaren und collinen Stufe. Am Bestandesaufbau sind verschiedene Stauden und Gräser, die meist aus Frisch- und Feuchtwiesen der Ordnung *Molinietalia* stammen, sowie holzige und krautige Lianen (z.B. *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*, u.a.) beteiligt. Diese bach- und flussbegleitenden nitrophilen Hochstaudenfluren stehen mit Feuchtwiesen (*Calthion*), Uferröhrichte (*Phalaridion*), annuellen nitrophilen Uferfluren der *Bidentetea* sowie mit Ufer- Saumgehölzen (*Salicetea purpureae*) in Kontakt (MUCINA 1993a).

28) *Phragmites australis*-(*Senecionion fluviatilis*)-Gesellschaft

(Graben-Schilf-Röhricht)

Diese Gesellschaft wird von *Phragmites australis* und *Urtica dioica* dominiert, *Calystegia sepium* wird als subdominant angeführt. Sie wächst in Gräben, auf deren Böschungen und zuweilen auch an Bahnstandorten. Die Böden sind entweder anhaltend vernässt und oft voller Faulschlamm (FORSTNER 1983) oder auch sehr trocken. In diesem Fall ist anzunehmen, dass das Schilf mit seinem mächtigen Rhizomsystem nahegelegene Feuchtstandorte noch erreicht (MUCINA 1993a).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Eine *Phragmites australis*-Gesellschaft stockt großflächig entlang eines Entwässerungsgrabens, der am östlichen Ende des Untersuchungsgebiets in den Leitenbach mündet und ist durch Aufnahme 85 belegt. Das Schilf bildet hier einen 2,5 m hohen, fast monodominanten Bestand. Gründe für diese guten Wuchsbedingungen könnten Staunässe und die andauernde Feuchtigkeitsnachlieferung durch den Zubringerbach sein. Im spärlichen Unterwuchs findet man *Urtica dioica* und *Calamagrostis canescens*, welche wahrscheinlich aus dem angrenzenden *Calamagrostietum canescentis* eindringt.

29) *Urtica dioica*-(*Galio-Urticetea*)-Gesellschaft

(Brennessel-Säume)

Laut MUCINA (1993a) handelt es sich hierbei um eine der verbreitetsten ruderalen Gesellschaften Österreichs. Die Bestände der *Urtica dioica*-Gesellschaft sind artenarm und meistens monodominant aufgebaut und gestalten sich als hochwüchsig, üppig und sehr dicht. Sie besiedeln allgemein feuchte, schattige und nährstoffreiche Standorte wie Erdaufschüttungen, Zäune, verlassene Komposthaufen, Straßen- und Bahnböschungen. Die Konkurrenzkraft der Großen Brennessel beruht auf vegetativem Wachstum und einem sehr effektiven Apparat zur Verwertung der hohen Stickstoff- und Phosphatvorräte im Boden (MUCINA 1993a).

Gefährdungsgrad: 4

Koaserin:

Die Gesellschaft ist mit einem Anteil von 7,7 % am Grünland der Koaserin die zweithäufigste Assoziation und wird durch 3 Aufnahmen belegt. Im ersten Fall wurde sie als gehölzfreier Hochstaudensaum am linken Leitenbachufer beobachtet (Aufn. 82). Hier erreicht sie Höhen von bis zu 1,6 m bei dichtem Wuchs. *Urtica dioica* tritt monodominant auf. Diese Ausbildung auf den aufgesattelten Ufersäumen tritt gerade in flussabwärtsgelegenen Bereichen des Leitenbachs häufig auf.

Die Aufnahmen 99 und 148 dokumentieren die hochwüchsigen eutrophen *Urtica dioica*-Brachen, die sich großflächig im direkten Anschluss an das rechte Bachufer erstrecken. Der flussaufwärts gelegene Bestand (Aufn. 148) liegt etwas tiefer und ist durch eine Geländekante, entlang derer noch einige Korbweiden-Exemplare stehen, vom östlichen Teil des Untersuchungsgebiets getrennt. Zum Ufer hin geht die Brache in den schmalen Gehölzsaum über. Neben der dominanten *Urtica* treten mosaikartig eingestreute *Galium mollugo*-Flecken auf.

Die zweite sehr großflächige Ausbildung der Gesellschaft liegt etwas weiter flussabwärts (Aufn. 99). Hier nimmt sie einen großen Bereich der Brachflächen zwischen Leitenbach und angrenzenden etwas flussentfernteren Phalarideten und Calamagrostietum canescentis-Beständen ein. Auffällig ist die hohe Deckung von *Phalaris arundinacea*, das immer wieder dieser *Urtica dioica*-Gesellschaft beigemischt ist. Mancherorts erscheint die Brache fast als Mosaik, wobei sich Brennessel und Rohrglanzgras in ihrer Vorherrschaft kleinflächig abwechseln. Aufgrund ihrer Konkurrenzkraft und der daraus resultierenden Lichtarmut am Boden findet man im Unterwuchs kaum eine andere Art.

4.1.1.7 *Bidentetea tripartiti* R. Tx. et al. in R. Tx. 1950

(Klasse der Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume)

Es handelt sich um natürliche und anthropogene Gesellschaften von Sommertherophyten. Die Bestände sind kurzlebig, meist artenarm und kaum geschichtet, (...). Sie sind auf den freien Böden ausgetrockneter Abwasserbecken, an Flussufern und an ammoniakreichen Standorten in der Nähe von Misthaufen und Jauchegruben ausgebildet (GEIßELBRECHT-TAFERNER & MUCINA 1993).

Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

(Ordnung der Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume)

Bidention tripartiti Nordhagen 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960

(Verband der Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume)

Die Gesellschaften des *Bidention tripartiti* findet man an den naturbelassenen Rändern von Wasserläufen und Seen. Sie kommen jedoch auch auf anthropogenen Standorten wie staunassen Straßengraben oder kiesigen und schlammigen, meso- bis eutrophen Böden ausgetrockneter Wasserbecken (GEIßELBRECHT-TAFERNER & MUCINA 1993).

30) *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* Lohmeyer in R. Tx. 1950 nom. inv.

(Zweizahn-Wasserpfefferflur)

Die dichten und saumähnlichen Bestände werden meist von *Persicaria hydropiper* bestimmt. Die Wuchsorte sind schlammige, stickstoffreiche Böden in der Nähe menschlicher Siedlungen und vernässten Stellen aller Art. Die Standorte der Gesellschaft werden in der Regel im Frühjahr und Sommer überflutet und trocknen im Spätsommer und Herbst aus (GEIßELBRECHT-TAFERNER & MUCINA 1993).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Eine Zweizahn-Wasserpfefferflur wurde am linken Leitenbachufer im Osten des Untersuchungsgebiets aufgenommen (Aufn. 97). Hier ist die Gesellschaft auf einer leicht geneigten Überschwemmungszone, die der tatsächlichen Uferböschung mit einer *Urtica dioica*-Gesellschaft vorgelagert ist, zu finden. Der Boden ist schlammig und die Gesamtdeckung der Vegetation beträgt nur 50 %. Der Bestand nimmt lediglich eine Fläche von 2 m² ein und wird von *Persicaria hydropiper* dominiert. *Rorippa palustris* und *Juncus bufonius* kommen zerstreut vor, beide besiedeln gerne schlammige, feuchte bis nasse Uferstandorte (ADLER, OSWALD & FISCHER 1994).

In der Koaserin tritt die Gesellschaft an solchen Überschwemmungsbereichen des Leitenbachs immer wieder auf. Ein weiteres Vorkommen wurde in der Randzone eines Tümpels im Süden des Gebiets dokumentiert. Das Bidenti-Polygonetum hydropiperis wurde nicht in die Vegetationskarte eingezeichnet, da die Uferzonen nicht flächendeckend kartiert wurden. Die Gesellschaft findet seine Verbreitung innerhalb der Kategorien „Bachgehölze und Uferbegleitgesellschaften“ und „Tümpel“.

4.1.1.8 Artemisietea vulgaris Lohmeyer et. Al. In R. Tx. 1950

(Eurosibirische ruderaler Beifuß- und Distelgesellschaften und halbruderaler Pionier-Trockenrasen)

Das Verbreitungszentrum dieser Klasse liegt in den Tieflagen, da sie aus vielen wärme- und trockenheitsliebenden Gesellschaften aufgebaut wird. Typische Standorte sind Ruderalflächen, die von den mehrjährigen Stauden der Gesellschaften besiedelt werden (GEIßELBRECHT-TAFERNER & MUCINA 1993).

Agropyretalia repentis Oberd. et. al. 1967

(Quecken-Rasen)

Diese Ordnung umfasst artenarme ruderaler und semiruderaler Gesellschaften von Rhizomgeophyten und ausdauernden Kräutern, welche offene, durch Störung entstandene Habitate schließen (MUCINA 1993b).

31) *Elymus repens*-(*Agropyretalia*)-Gesellschaft

(Kriech-Quecken-Ruderalrasen)

Bestände jener Gesellschaft sind artenarm und werden von *Elymus repens* und/oder *Convolvulus arvensis* dominiert. Diese Kriech-Quecken-Rasen stocken auf mäßig trockenen Lehm Böden an Rainen, Böschungen, Weg- und Straßenrändern und auf Ödland (MUCINA 1993b).

Gefährdungsgrad: 4

Koaserin:

Die Gesellschaft wurde im Untersuchungsgebiet linksufrig als schmaler Brachstreifen zwischen Ufervegetation und angrenzendem Acker angetroffen und durch 3 Aufnahmen belegt (100, 103, 104). Im Großteil der Fläche tritt neben *Elymus repens* auch *Dactylis glomerata* häufig auf. Dies ist nicht verwunderlich, da *Dactylis glomerata* als konkurrenzfähiges Gras mit ruderaler Verbreitungstendenz gilt (MUCINA 1993a) und sich daher in den ungemähten Uferstrandstreifen der Koaserin gut etabliert hat.

Im Innenbogen des Bachmäanders findet sich viel *Rumex obtusifolius* in der *Elymus repens*-Gesellschaft.

4.1.1.9 *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946

(Erlen- und Strauchweiden-Bruchwälder)

Die Klasse umfasst Wälder und Gebüsche, die an eutrophen bis mesotrophen Standorten mit hochanstehendem oder zeitweise auch austretendem, stagnierendem oder langsam sickerndem Grundwasser stocken. Die Böden sind organische Nassböden. (OBERDORFER 1992).

Die morphologischen Ausgangssituationen sind unterschiedlich, z.B. Talbodenvermoorungen, Altarm- oder Seenverlandungen. Erlen- und Strauchweiden-Bruchwälder sind vielfach Rodungen zum Opfer gefallen oder u.a. durch Entwässerungsmaßnahmen floristisch stark verändert worden (GEIßELBRECHT-TAFERNER & WALLNÖFER 1993).

Salicetalia auritae Doing 1962

(Ordnung der Strauchweiden-Bruchwälder)

Diese Ordnung bildet Pioniergehölzstadien auf sumpfigen Torfstandorten im Verlandungskomplex zwischen Röhrlichtzone und Erlenbruchwald (GEIßELBRECHT-TAFERNER & WALLNÖFER 1993). Es dominieren Weiden, z.B. *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. repens*, und *Frangula alnus* (OBERDORFER 1992).

Salicion cinereae T. Müller et Görs 1958

(Verband der Strauchweiden-Bruchwälder)

32) *Salicetum cinereae* Zólyomi 1931

(Aschweiden-Gebüsch)

Das *Salicetum cinereae* bildet bis zu 4 m hohe, dichte, aber relativ kleinflächige Gebüsche an Rändern von Gräben, Bächen und Seeufern und vereinzelt auch in Streuwiesen. Sie kann als Mantel zwischen Schwarzerlen-Beständen und angrenzenden Feuchtgesellschaften (z.B. Großseggenfluren, Feuchtwiesen), aber auch ohne Kontakt zu Schwarzerlen in diesen Gesellschaften vorkommen (GEIßELBRECHT-TAFERNER & WALLNÖFER 1993).

Salix cinerea dominiert, daneben treten noch *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, *Viburnum opulus* und andere Sträucher auf. Die Krautschicht fällt durch die Lichtarmut im Bestandesinneren fast völlig aus (GEIßELBRECHT-TAFERNER & WALLNÖFER 1993, KRISAI 1975).

Gefährdungsgrad: 2-3

Moosbachtal:

Das *Salicetum cinereae* wurde im Untersuchungsgebiet durch zwei Aufnahmen belegt. Die Aufnahme 65 stellt einen linksufrigen Mäander-Außenbogen des Moosbachs auf der Höhe der Ortschaft Dobl dar. Das

Ufer wirkt unreguliert bzw. sind frühere Regulierungseingriffe nicht mehr zu erkennen. Das Strauchweidengebüsch stockt unter höheren Beständen von *Quercus robur*, *Prunus padus* und *Rhamnus carthartica*.

Der zweite Beleg der Assoziation (Aufn. 73) wurde in einem unregulierten Innenbogen eines Bachmäanders etwas weiter flussabwärts aufgenommen. Hier mischt sich, neben der dominanten Asch-Weide (*Salix cinerea*), auch die Traubenkirsche (*Prunus padus*) in die Strauchschicht. In beiden Fällen wird die Krautschicht von *Impatiens noli-tangere* und *Urtica dioica* bestimmt.

Koaserin:

In den Brachen treten als Folge der Sukzession immer wieder vereinzelte Aschweiden-Gebüsche auf.

4.1.1.10 Salicetea purpureae Moor 1958

(Klasse der Uferweidenwälder und –gebüsche)

Die Klasse umfasst weidenreiche Gebüsch- und Waldgesellschaften, die frisch abgelagerte Sedimente im Aubereich von Fließgewässern besiedeln (GRASS 1993). Die Bestände der *Salicetea purpureae* können einerseits Dauergesellschaften im Hochwasserbereich der Fließgewässer darstellen, andererseits sind sie auch Pioniergesellschaften echter Auenwälder des *Alnion incanae* (MÜLLER & GÖRS 1958).

Salicetalia purpureae Moor 1958

(Ordnung der Uferweidenwälder und –gebüsche)

Salicion albae Soó 1930

(Weiden-Weichholzaunen)

Die Vertreter des *Salicion albae* besiedeln die Ufer von Flüssen mit relativ geringem Gefälle, die vermehrt Feinsubstrat transportieren (GRASS 1993).

33) *Salicetum fragilis* Passarge 1957

(Bruchweiden-Ufergehölz)

Die lockere Baumschicht wird von *Salix fragilis* und deren Hybride mit *S. alba* (*Salix x rubens*) gebildet. Weitere Weidenarten (*Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. purpurea*, *S. eleagnos*), *Cornus sanguinea* und *Viburnum opulus* bestimmen die niedrige Strauchschicht. Aspektbeherrschend sind in der Krautschicht Arten wie *Urtica dioica*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora* und *Rubus caesius* (GRASS 1993). Nach RAUSCHER (1990) werden die Standorte praktisch bei jedem Hochwasser überschwemmt. Die

Bruchweide bevorzugt ständig feuchte, wasserzügige und basenarme Standorte in eher sommerkühlen Gebieten (GRASS 1993).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Ein *Salicetum fragilis* wurde am linken Leitenufer ungefähr auf halbem Weg des Bachs durch das Untersuchungsgebiets dokumentiert (Aufn. 98).

Neben *Salix fragilis* treten auch *Salix alba* und *Alnus glutinosa* in der lockeren Baumschicht häufig auf. Die dichte Strauchschicht setzt sich aus Arten wie *Salix triandra*, *Salix viminalis* und *Salix cinerea* zusammen. *Urtica dioica* dominiert die gut ausgebildete Krautschicht.

34) *Salicetum albae* Issler 1926

(Silberweidenauwald)

Die Silberweidenau kommt meist in saum- bis bandförmigen Beständen in Ufernähe und streifenweise im verlandenden Altwassergebiet vor (MAYER 1974). Die Bestände werden von *Salix alba* dominiert, eine Strauchschicht ist vor allem an höher liegenden Standorten ausgebildet. Durch die Anreicherung mit organischem Schwemmgut ist der Unterwuchs reich an nitrophilen Pflanzen (*Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Galium aparine*). Die Überflutungshäufigkeit dürfte innerhalb der Assoziation unterschiedlich sein. An den tieferen Standorten der Silberweiden-Au sind Überschwemmungen häufig und dauern lange an (GRASS 1993).

Gefährdungsgrad: 3

Koaserin:

Ein *Salicetum albae* wurde am linken Ufer des Leitenbachs nahe der östlichen Grenze des Untersuchungsgebiets aufgenommen (Aufn. 81). Der Gehölzstreifen stockt nur wenig erhöht über der Wasserlinie und das schlickreiche Ufer erstreckt sich flach zum Bach hin. Neben der baumförmigen Silberweide tritt die Grauweide (*Salix cinerea*) in der Strauchschicht mit hoher Deckung auf. Die Entwicklung von unbesiedelten Anschwemmungen zu Wäldern kann innerhalb weniger Jahrzehnte erfolgen. Die Flußweidenarten keimen gleichzeitig auf dem rohen Sediment, die Strauchweiden werden von der Silberweide überwachsen und verdrängt (GRASS 1993).

Daher ist anzunehmen, dass sich das Gehölzufer gerade im Sukzessionsstadium von einer Strauchweiden- zur Silberweidenau befindet. Der Unterwuchs ist sehr reich an krautigen Arten, das dominante Auftreten von *Urtica dioica* zeigt die nährstoffreichen Verhältnisse an.

Der Bestand scheint in der Vegetationskarte nicht auf, da die Gehölze nicht flächendeckend kartiert wurden und sich jenes *Salicetum albae* innerhalb der Zone „Bachgehölze und Uferbegleitgesellschaften“ in der Karte befindet.

4.1.1.11 *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

(Eurosibirische Fallaubwälder)

Diese Wälder bilden die regionale potentielle natürliche Vegetation Mitteleuropas (POTT 1995). Sie gehören entweder zu zonalen Waldtypen (z.B. Buchenwälder) oder umfassen azonale Typen, wie Auwälder (*Alnion incanae*) oder Schluchtwälder (*Tilio-Acerion*). Bezüglich Geologie und Böden sind die Laubwälder der Klasse *Querco-Fagetea* auf allen Bodentypen, außer auf sehr extremen Standorten zu finden (WALLNÖFER, MUCINA & GRASS 1993).

Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

(Edellaubwälder)

Zur Ordnung der *Fagetalia* zählen Auenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Schuttwälder und Buchenwälder. Diese Edellaubwälder werden von den Baumarten der Gattungen *Fagus*, *Carpinus* (*C. betulus*), *Fraxinus*, *Tilia* und *Ulmus* dominiert. (ELLENBERG 1996). Sie besiedeln Habitate mit guter Nährstoff- und Wasserversorgung (WALLNÖFER, MUCINA & GRASS 1993).

Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928

Das *Alnion incanae* ist auf periodisch bis episodisch überfluteten oder von hochanstehendem, bewegtem und zeitweise austretendem Grundwasser beeinflussten Standorten zu finden (MORAVEC et al. 1982). Hier bildet es Waldgesellschaften der Bach- und Flußauen, aber auch Wälder an ständig durchsickerten Hängen und an sehr kalkreichen Standorten von Moorrändern und Senken (OBERDORFER 1992).

Moosbachtal:

In den Aufnahmen 63 und 67 tritt *Prunus padus* als dominante Baumart auf, *Alnus glutinosa* fällt völlig aus. Ich habe sie daher nur dem Verband *Alnion incanae* zugeordnet. Das aufgrund der Artenzusammensetzung eventuell in Frage kommende *Pruno-Fraxinetum* passt laut WALLNÖFER, MUCINA & GRASS (1993) standörtlich nicht.

Alnenion glutinoso-incanae Oberd. 1953

(Erlenauwälder)

Dieser Unterverband umfasst kolline bis montane Schwarz- und Grauerlenauen der Fluss- und Bachtäler (WALLNÖFER, MUCINA & GRASS 1993).

35) *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957

(Hainmieren-Schwarzerlenwald)

Die Gesellschaft ist in der Regel an Bachufern zwischen Wiesen und Äckern in Form von schmalen Galeriewaldstreifen ausgebildet. Die Baumschicht des *Stellario nemorum-Alnetum* besteht vor allem aus *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis* und *Fraxinus excelsior* (WALLNÖFER, MUCINA & GRASS 1993). In der Krautschicht dominieren Arten mit hohen Nährstoffansprüchen wie *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli-tangere*, *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum* und *Lamiastrum montanum*.. Im Frühjahr findet man vor allem *Ranunculus ficaria* und *Anemone nemorosa* im Unterwuchs. Die Gehölze werden meist im Abstand von 10 bis 20 Jahren auf Stock gesetzt (LOHMEYER 1957). Der Einfluss der Nutzung ist in den zumeist schmalen Gehölzbeständen vor allem im Unterwuchs zu erkennen. In aufgelichteten Gehölzen stellen sich oft Hochstaudenfluren mit *Filipendula ulmaria* und *Urtica dioica* ein (STRAUCH 1991).

Gefährdungsgrad: 3 bzw. 5 (bei schmalen Ufergehölzstreifen auf anthropogen überformten Standorten)

Moosbachtal:

Das *Stellario-Alnetum* wurde mit zahlreichen Aufnahmen entlang des Moosbachs belegt. Es wurden die Gehölze regulierter (Aufn. 52, 53, 56, 57, 60, 62, 71) und nicht regulierter (Aufn. 63, 67, 69 – 70, 72) Bachabschnitte dokumentiert. Aufgrund der großteils schonenden Regulierungsmaßnahmen (Holz-Uferbefestigungen) und der Integration bestehender Altbäume lassen sich alle Aufnahmen zur Assoziation stellen. Lediglich in der Bestandesstruktur lassen sich Unterschiede erkennen, die anthropogen veränderten Uferbereiche werden teilweise von sehr lichten und schmalen Galerien begleitet und es lassen sich gesetzte Jungbäume erkennen. Es wurden keine standortfremden Arten bei den Pflanzungen gefunden. Die Höhen der dominanten *Alnus glutinosa* reichen von 6-10 m bei jungen Exemplaren und bis zu 15 m bei Altbäumen. Die Breite des Galeriewalds variiert ungefähr von 2 bis zu 4 m. Vor allem in den Innenbögen der Bachmäander haben sich oft etwas großflächigere Bestände ausbilden bzw. erhalten können.

Ein begradigter Abschnitt des Moosbachs bei Schauberg (Aufn. 57) fällt als weniger naturnah auf. Hier wurden neben der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) auch große Exemplare der gepflanzten Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) in der lichten Gehölzgalerie gefunden.

Die Galeriewälder sind vor allem früher regelmäßig auf Stock gesetzt worden und daher ist eine Beeinflussung der Artengarnitur durch den Menschen anzunehmen.

Koaserin:

Ein Stellario-Alnetum glutinosae wurde am linken Ufer des Leitenbachs aufgenommen (Aufn 23). An jener Stelle ist der Gehölzstreifen ungefähr 2 Meter breit. Der Bestand wird von ca. 15 Meter hohen Exemplaren von *Alnus glutinosa* dominiert, *Prunus padus* und *Fraxinus excelsior* treten ebenfalls häufig in der Baumschicht auf. In der Strauchschicht ist *Euonymus europaeus* vermehrt zu finden, die Krautschicht wird von der dominanten *Urtica dioica* geprägt.

Diese Gesellschaft erstreckt sich vor allem auf den flussaufwärts gelegenen Ufern in der Koaserin.

36) *Carex brizoides*-Bestand

Koaserin:

Die Seegras-Segge (*Carex brizoides*) besiedelt vornehmlich stark vergleyte, sandige und tonige Substrate mit zeitweise anstehendem, gestautem Grundwasser. Der in vielen Teilen der Koaserin stark verdichtete Boden kommt dieser Segge sehr entgegen (STRAUCH 1989). Sie mischt sich daher auch immer wieder auf nicht zu nassen Stellen unter die Bestände. Eine von *Carex brizoides* fast vollständig dominierte Fläche tritt entlang einer bachgehölzbegleitenden *Urtica dioica*-Gesellschaft am rechten Ufer des Leitenbachs auf (Auf. 155). Neben der Seegras-Segge tritt *Galium mollugo* in der Brache häufig auf. Das Vorkommen der Kennarten *Urtica dioica* und *Galium aparine* deutet auf eine Verbindung zur Klasse der Galio-Urticetea hin. Die Fläche wurde in der 1989 durchgeführten Vegetationskartierung von STRAUCH (1989) noch als gemähter Wiesenbereich ausgewiesen. Daher liegt die Vermutung nahe, dass dieser *Carex brizoides*-Bestand ein Übergangsstadium von einem verbrachenden *Ranunculo-Alopecuretum pratensis* zu einer Hochstaudenflur wie z.B. einer *Urtica dioica*-Gesellschaft darstellt.

In GRABHERR & MUCINA (1993) und MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER (1993) existiert keine Assoziation, die diesen *Carex brizoides*-Beständen entsprechen würde. Auch PILS (1994) erwähnt artenarme Feuchtrachen, die von der Seegras-Segge dominiert werden, und stellt sie in die *Carex brizoides*-Gesellschaft sensu Reif & al. (1989).

37) Mosaik aus *Phalaridetum arundinacea*, *Urtica dioica*-Gesellschaft und *Caricetum gracilis*

Eine großflächige Brache im Zentrum des Schutzgebiets besteht aus in sich übergehenden Bereichen mit *Phalaridetum arundinacea*, *Urtica dioica*-Gesellschaft, *Caricetum gracilis* und *Carex brizoides*-Beständen

und ließ sich daher nicht eindeutig erfassen und zuordnen. Die Dominanzen dieser konkurrenzstarken Arten wechseln ab und es entsteht ein Mosaik aus Gesellschaften, welches von kleinräumlichen Unterschieden in der Wasserversorgung und den Sukzessionsabläufen nach Bewirtschaftungsaufgabe beeinflusst wird.

Tab.3 : Vegetationstabelle des Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis im Moosbachtal

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis im Moosbachtal																		
Klasse					K1													
Ordnung					O1.1													
Verband					V1.1													
Assoziation					A1													
Aufnahmenummer					1	3	8	1	9	3	1	2	3	3	5	2	3	1
					8			1		6		2	2	7		1	0	3
					Typ 1							Typ 2						
A1	Ranunculo repentis-Alopecuretum prat.	TA	(TO)	Cardamine pratensis agg.	.	1	.	r	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.
		TA		Myosotis palustris agg.	1	.	.	r	r	.	.	.	1	+	1	1	.	1
		TA	(KK)	Ranunculus repens	1	2	1	3	.	+	2	.	+	.	.	.	+	.
		TA	(TV)	Sanguisorba officinalis	2	+	r	.	1	3	1	+	1	2	1	1	1	2
		BA(dom.)	(KK, TO)	Alopecurus pratensis	3	3	3	2	2	+	1	1	+	+	.	.	.	.
		BA(subdom.)	(KK, TO)	Holcus lanatus	2	.	1	+	1	3	.	1	2	3	2	3	2	2
		BA		Anthoxanthum odoratum [s.str.]	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	3
		BA		Veronica chamaedrys [s.str.]	.	1	1	+	1	+	1	1	.	1	.	.	+	.
V1.1	Arrhenatherion	KV	(KO)	Crepis biennis	.	+	+	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.
		KV	(KO)	Galium mollugo agg.	.	.	.	.	+	2	+	+	.	+	.	.	+	.
		KV	(KK)	Pimpinella major	.	+	+	.	1	+	.	r	.	.	+	.	+	.
O1.1	Arrhenatheretalia	KO	(KK)	Cynosurus cristatus	2	1	2	1	2	2	+	1	2	3	2	3	1	2
		KO	(KK)	Rumex acetosa	1	2	1	1	1	+	2	+	1	+	1	+	2	+
		KO		Lolium perenne	3	2	2	3	2	.	2	1	.	.	.	.	.	.
		KO	(KK)	Poa pratensis agg.	2	3	1	.	1	.	2	3	.	1	.	1	.	.
		KO		Veronica arvensis	+	+	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
		KO		Avenula pubescens	.	.	+	.	.	1	.	+	.	+	+	.	+	.
		KO		Veronica serpyllifolia	.	+	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	1	.
		TO	(KK)	Lychnis flos-cuculi	1	.	r	+	.	r	r	r	1	+	1	2	1	2
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK		Ranunculus acris [s.l.]	2	2	3	1	1	1	1	2	1	+	2	2	1	2
		KK		Plantago lanceolata	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2
		KK		Trifolium pratense	1	+	1	+	+	1	1	+	1	2	1	2	1	2
		KK		Trifolium repens	1	2	.	2	1	1	2	+	1	.	+	1	.	1
		KK		Achillea millefolium agg.	1	2	2	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	r
		KK		Dactylis glomerata ssp. glom.	1	+	+	2	2	3	2	1	+	.	.	.	+	.
		KK		Taraxacum officinale agg.	2	2	1	2	2	.	2	+	.	.	1	.	.	.
		KK		Trisetum flavescens [s.str.]	1	1	2	.	1	2	.	1	2	1	.	.	1	.
		KK		Bellis perennis	1	1	1	1	1	.	2	2	.	.	.	.	+	.
		KK		Ajuga reptans	+	.	.	.	.	+	r	.	.	1	1	1	1	1
		KK		Alchemilla vulgaris agg.	1	1	.	.	1	1	1	.	.	1	1	+	1	.
		KK		Centaurea jacea	1	.	+	.	.	1	.	.	1	.	.	+	.	1
		KK		Cerastium holosteoides	1	1	1	1	1	r	1	+	.	.	+	.	1	.
		KK		Festuca rubra agg.	.	.	+	.	.	+	1	2	+	2	.	.	2	2
		KK		Leucanthemum vulgare agg.	+	.	r	.	.	+	.	1	+	.	1	.	.	1
		KK		Persicaria bistorta	.	1	+	.	+	.	1	.	2	.	.	1	1	.
		KK		Poa trivialis [s.str.]	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

4. Ergebnisse

Tab. 4: Intensivierungs- u. Feuchtezeiger in den beiden unterschiedlichen Typen des Ranunculo-Alopecuretum pratensis im Moosbachtal 2004

<i>Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis</i> im Moosbachtal															
Aufnahmenummer		1	3	8	1	9	3	1	2	3	3	5	2	3	1
		8			1		6		2	2	7		1	0	3
		Typ 1					Typ 2								
Intensivierungszeiger:	Alopecurus pratensis	3	3	3	2	2	+	1	1	+	+	.	.	.	.
	Lolium perenne	3	2	2	3	2	.	2	1	.	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata ssp. glomerata	1	+	+	2	2	3	2	1	+	.	.	.	+	.
	Trisetum flavescens [s.str.]	1	1	2	.	1	2	.	1	2	1	.	.	1	.
	Taraxacum officinale agg.	2	2	1	2	2	.	2	+	.	.	1	.	.	.
	Trifolium repens	1	2	.	2	1	1	2	+	1	.	+	1	.	1
	Bellis perennis	1	1	1	1	1	.	2	2	.	.	.	.	+	.
Arten der feuchten und weniger intensiven Wiesen:															
	Luzula campestris [s.str.]	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.	2	1
	Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
	Filipendula ulmaria	.	.	.	.	r	r	r	.	.	+	1	1	1	.
	Crepis mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	1	+
	Rhinanthus minor	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3	.	r	.	.
	Cirsium rivulare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.
	Carex panicea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	+
	Carex pallescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1
	Juncus filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
	Carex vesicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.
	Calycocorsus stipitatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Gesamtartenzahlen		2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2
		9	0	2	6	4	5	3	2	5	5	1	6	1	8

Sonstige Arten:

Agrostis capillaris (KK): 32/1, 30/1; Anemone nemorosa : 37/+, 21/1, 13/1; Angelica sylvestris (TA, TO): 37/r, 21/+, 13/+ ; Anthriscus sylvestris [s.str.] (KK): 8/+, 9/1; 1/r; Arrhenatherum elatius (KV, KO) : 36/1, 22/1 ; Betonica officinalis : 30/r; Briza media : 36/r; Bromus hordeaceus (TO): 3/1, 1/1; Caltha palustris: 18/+, 11/1; Calycocorsus stipitatus: 21/1, 13/+; Cardamine flexuosa: 3/+; Carex brizoides (TA) : 8/1, 32/+, 37/1, 13/1; Carex nigra [s.str.]: 37/+; Carum carvi (KK) : 11/r, 1/1; Chaerophyllum hirsutum [s.str.]: 21/+; Cirsium oleraceum: 9/r; Climacium dendroides: 37/1; Festuca pratensis [s.str.] (KK): 1/1, 32/2, 5/1; Galeopsis pubescens: 36/+ ; Galium uliginosum : 37/1 ; Glechoma hederacea agg. (TA) : 11/+ ; Heracleum sphondylium (KK): 9/+; Hieracium pilosella: 30/r; Hypochaeris radicata: 22/r; Leontodon autumnalis (KK): 1/+, 5/1; Leontodon hispidus (KK): 3/r, 9/+; Lotus corniculatus [s.str.] (KK): 36/1, 37/+; Lotus pedunculatus: 37/2; Lysimachia nummularia (KK): 9/1; Molinia caerulea [s.str.]: 5/+; Phyteuma orbiculare: 8/+, 9/r, 13/r; Poa annua: 18/1; Poa palustris: 32/1; Ranunculus aconitifolius: 5/+; Ranunculus ficaria: 3/1, 8/1, 11/2, 1/1; Rhytidadelphus squarrosus: 37/1; Rumex obtusifolius (TO): 11/r, 9/+; Saxifraga granulata: 22/r; Scirpus sylvaticus: 5/1; Silene dioica: 9/r; Stellaria graminea (KO, KK): 36/r; Trifolium dubium [s.str.]: 21/1; Vicia cracca agg. (KK): 36/+, 13/+;

Tab. 5: Vegetationstabelle des *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* in der Koaserin

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis der Koaserin																											
Klasse					K1																						
Ordnung					O1.1																						
Verband					V1.1																						
Assoziation					A1																						
					Typ 1								Typ 2			Typ 3											
Aufnahmenummer					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
					2	4	2	2	2	1	3	2	4	3	0	8	3	2	0	3	0	7	2	1	1	1	4
					7	2	8	3	4	6	4	6	4	7	8	0	1	2	7	3	9	4	9	7	5	2	5
A1	Ranunculo repentis - Alopecuretum pratensis	TA		Carex brizoides	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3	3	.	1	2	3	.	.	2	1	1	.	.
		TA	(KK)	Ranunculus repens	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	.	+	2	2	3	1	.	2	2	.	2	2	1
		BA(dom.)	(KK, TO)	Alopecurus pratensis	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	3	2	2	4	1	1	+	.	1	1
		BA		Anthoxanthum od. [s.str.]	1	1	.	2	2	1	+	1	1	1	.	+	+	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1
V1.1	Arrhenatherion	KV	(KO)	Arrhenatherum elatius	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
		KV	(KO)	Crepis biennis	+	2	r	.	.	.	.	+	2	1	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.
		KV	(KK)	Pimpinella major	+	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	r	2	.	.	.
O1.1	Arrhenatheretalia	KO	(KK)	Cynosurus cristatus	.	1	.	1	2	2	1	2	1	1	.	+	.	2	1	.	.	2	2	1	1	2	1
		KO		Lolium perenne	1	2	1	2	2	2	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
		TO	(KK)	Holcus lanatus	1	2	.	2	2	2	1	1	2	1	.	.	2	2	+	1	.	1	1	1	3	2	1
		TO	(KK)	Lychnis flos-cuculi	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	+	1	1	+	+	.
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK		Agrostis capillaris	1	1	.	.	1	3	1	2	.	2	+	+	1	1	2	2	2	.	1	2	2	1	3
		KK		Centaurea jacea	1	.	.	+	1	+	+	1	.	2	.	.	.	2	1	+	.	+	1	+	+	r	.
		KK		Dactylis glom. ssp. glo.	3	2	2	.	.	.	.	.	2	1	3	3	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	1
		KK		Festuca pratensis [s.str]	2	.	+	1	1	1	1	.	.	2	1	1	2	.	2	2	.	1	2	2	.	2	1
		KK		Festuca rubra agg.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	2	.	.	2	2	3	.	.	+	.
		KK		Persicaria bistorta	2	.	1	1	2	+	3	.	.	.	3	2	.	.	1	3	1	2	1	1	+	.	.
		KK		Plantago lanceolata	1	1	1	1	2	2	+	2	2	2	.	.	.	2	1	.	1	2	2	2	2	2	1
		KK		Poa pratensis agg.	1	1	.	1	1	2	.	2	1	1	.	+	1	1	1	1	.	2	+	.	.	1	3
		KK		Ranunculus acris [s.l.]	+	1	r	1	1	1	+	+	1	1	.	r	1	1	1	+	+	3	1	1	+	1	1
		KK		Rumex acetosa	+	r	+	+	+	+	1	.	.	1	r	r	r	.	+	1	.	1	+	.	r	r	1
		KK		Taraxacum officinale agg.	1	1	1	+	1	1	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	+	+
		KK		Trifolium pratense	1	1	r	+	+	1	r	2	1	2	.	.	r	1	1	r	.	2	2	2	1	1	.
		KK		Trifolium repens	1	1	+	2	2	1	.	2	1	1	.	.	.	2	1	.	.	r	1	2	1	1	.
		KK		Trisetum flavescens [s.str.]	1	2	.	.	.	.	2	+	2	3	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1

Tab. 6: Intensivierungszeiger in den unterschiedlichen Typen des Ranunculo-Alopecuretum pratensis in der Koaserin

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis der Koaserin																											
		Typ 1												Typ 2					Typ 3								
Aufnahmenummer		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		2	4	2	2	2	1	3	2	4	3	0	8	3	2	0	3	0	7	2	1	1	1	1	4		
		7	2	8	3	4	6	4	6	4	7	8	0	1	2	7	3	9	4	9	7	5	2	5			
Intensivierungszeiger:	Alopecurus pratensis	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	3	2	2	4	1	1	+	.	1	1			
	Ranunculus repens	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	.	+	2	2	3	1	.	2	2	.	2	2	1			
	Lolium perenne	1	2	1	2	2	2	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1			
	Taraxacum officinale agg.	1	1	1	+	1	1	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	+	+			
	Trifolium repens	1	1	+	2	2	1	.	2	1	1	.	.	.	2	1	.	.	r	1	2	1	1	.			
	Dactylis glomerata ssp. glomerata	3	2	2	.	.	.	.	.	2	1	3	3	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	1			
	Trisetum flavescens [s.str.]	1	2	.	.	.	.	2	+	2	3	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1				
	Bellis perennis	.	.	.	.	1	+	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	+	1	.	.	1	.			
	Poa trivialis [s.str.]	1	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.			
Gesamtartenzahlen		3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	4	1	2	3	3	2	2	2	2			
		0	2	2	8	3	7	4	4	0	4	0	5	8	2	3	9	3	7	2	7	1	5	6			

Acnistella Arten:
Acnistella millefolium agg. (KK): 127/2, 128/1, 126/2, 144/1, 137/1, 131/r, 107/r, 74/2; *Agrostis canina* [s.str.]: 107/1; *Agrostis stolonifera* [s.str.]: 108/r, 107/1, 109/2; *Ajuga reptans* (KK): 144/1, 74/r, 129/r, 117/+; *Alchemilla vulgaris* agg. (KK): 142/1, 144/1; 108/r; 107/+; 109/+; 74/1; 129/r; *Anemone nemorosa*: 145/1; *Angelica sylvestris* (TA, TO): 134/1, 107/r, 133/r, 117/r, 112/r; *Anthriscus sylvestris* [s.str.] (KK): 144/+; *Avicula pubescens* (KO): 108/r; *Bellis perennis* (KK): 124/1, 116/r, 126/1, 137/1, 122/1, 74/r, 129/1, 112/r; *Betonica officinalis*: 80/r, 107/1, 109/r, 129/+; *Brachythecium rivulare*: 115/1, 112/1; *Brizia media*: 109/+; *Bromus hordeaceus*: 142/1; *Calligonella elatagnifolia*: 123/1, 122/1; *Caltha palustris*: 123/+; 131/r; *Campanula patula* (KV, KO): 142/r, 137/r; *Carmadine pratensis* agg. (TA, TO): 74/1; *Carex acuta*: 123/2, 80/1, 131/+; 107/1; *Carex acutiformis*: 123/+; 131/r; *Carex hirta* (TA): 137/1, 109/2; *Carex leporina*: 109/2, 145/+; *Carex nigra* [s.str.]: 116/r; *Carex palestensis*: 117/+; *Carex panicea*: 117/1; *Carex vesicaria*: 123/1, 80/1, 131/r, 107/1; *Carex vulpina* [s.str.]: 123/+; 107/1, 109/r; *Cerastium holosteoides* (KK): 127/1, 123/1, 124/1, 134/1, 126/+; 144/1, 137/1, 174/1, 129/1, 115/+; 112/+; *Cirsium oleraceum*: 80/r, 131/r; *Deschampsia cespitosa* (KK): 137/r, 80/r, 107/r, 109/r; *Elymus repens*: 128/3, 108/+; 80/r; *Eurhynchium hias*: 142/1, 123/1, 126/1, 144/1, 129/1; *Filipendula ulmaria*: 142/+; 123/1, 124/r, 116/r, 134/r, 126/r, 108/r, 80/+; 131/1, 122/2, 109/r, 117/+; 145/1; *Galeopsis sp.*: 127/+; *Galeopsis speciosa*: 108/r; *Galium aparine* [s.str.]: 127/r, 128/r, 108/r, 80/r, 131/r, 107/1; *Galium mollugo* agg. (BA): 127/+; 144/1, 108/r, 80/r, 131/r; *Galium palustre* agg.: 131/r; *Geracium sphenodyllum* (KK): 144/r, 137/r, 80/r, 74/r; *Geracium umbellatum*: 107/1; *Hypericum maculatum* [s.str.]: 80/r; *Hypericum perforatum*: 80/r; *Hypericum teratopum*: 80/r; *Hyochaeris radicata*: 74/1, 145/1; *Iris pseudacorus*: 107/+; *Juncus articulatus*: 80/r, 117/1; *Juncus conglomeratus*: 145/r; *Juncus effusus*: 80/r, 109/1, 145/r; *Juncus filiformis*: 123/1, 122/1, 107/1, 109/1, 117/2, 115/+; *Lathyrus pratensis* (K): 80/r, 131/1, 117/+; *Leontodon autumnalis* (KK): 116/1, 107/1, 142/r, 129/1, 112/1, 145/+; *Leontodon hispidus* (KK): 126/1, 137/1, 133/r, 74/2, 129/1, 115/1; *Leucanthemum vulgare* agg. (KK): 127/+; 126/1, 144/r, 137/1, 107/r, 74/r, 129/1, 115/r, 112/1; *Lolium multiflorum*: 142/+; 134/r, 131/1, 107/1, 133/r; *Lous corniculatus* [s.str.] (KK): 137/r, 109/+; *Lotus pedunculatus*: 126/r; *Luzula campestris* [s.str.]: 126/r, 74/1, 129/1, 117/+; 145/+; *Lysimachia nummularia* (KK): 142/r, 74/1; *Molinia caerulea* [s.str.]: 109/r; *Myosotis palustris* agg. (TA): 131/r, 122/r, 107/r, 133/r; *Persicaria amphibia*: 128/+; 131/1; *Phalaris arundinacea*: 142/r, 128/1, 116/r, 134/r, 108/r, 80/r; *Poa trivialis*: 127/1, 128/1, 134/2, 133/1, 133/2; *Poa* sp.: 115/r, 109/1; *Phleum pratense* [s.str.] (KO): 123/1, 116/r, 144/r, 108/r, 80/r/109/r; *Potentilla erecta*: 107/1; *Prunella vulgaris* (KK): 142/r, 144/r, 137/r, 122/1, 129/r, 117/1, 115/r, 112/1; *Ranunculus flammula* [s.str.]: 107/1; *Rhyniadelphus squarrosus*: 117/1; *Rumex crispus*: 80/r, 131/r; *Sanguisorba officinalis* (TA): 128/r, 109/r; *Scirpus sylvaticus*: 80/r, 117/1; *Stellaria graminea* (KO, KK): 108/r, 107/+; *Symphytum officinale* [s.str.]: 142/r, 128/r; *Symphytum* sp.: 116/r; *Thragopogon orientalis*: 127/r; *Thragopogon pratensis* (KK): 129/r; *Trifolium campestre*: 127/r; *Trifolium dubium* [s.str.]: 142/1, 74/1; *Trifolium hybridum* (K): 131/r, 122/1; *Urtica dioica*: 107/r; *Valeriana dioica* [s.str.]: 74/r; *Veronica arvensis* (KO): 128/r, 123/r; *Veronica chamaedrys* [s.str.] (BA): 142/+; 144/1, 137/1, 108/r, 107/r, 74/r, 145/1; *Veronica serpyllifolia* (KO): 142/r, 124/1, 144/1, 74/r; *Vicia cracca* agg. (KK): 134/r, 80/r, 107/1;

Tab. 7: Vegetationstabelle des Lolietum multiflorae und Lolio perennis-Alopecuretum in beiden Gebieten

<i>Lolietum multiflorae, Lolio perennis-Alopecuretum in beiden Gebieten</i>									
Klasse				K1					
Ordnung				O1.2					
Verband				V1.2					
Assoziation				A12		A13			
				Moosbacht.	Koaserin	Moosbacht.	Koaserin	Moosbacht.	Koaserin
Aufnahmenummer				1	2	3	4	5	6
				4	3	1	1	4	1
				1	0	3	2	6	0
				3	3	2	3	1	1
A12	Lolietum multiflorae	KA(dom.)		Lolium multiflorum	3	3	2	3	1
		TA		Poa annua	.	.	+	.	.
A13	Lolio perennis-Alopecuretum	BA(dom.)		Alopecurus pratensis	.	3	.	3	+
		BA(dom.)	(KK)	Trifolium repens	3	+	3	2	3
		DkB	(KO)	Lolium perenne	1	2	1	3	3
		DkB		Dactylis glomerata ssp. glomerata	.	+	2	.	2
V1.2	Arrhenatherion	KV	(KO)	Arrhenatherum elatius	.	.	+	.	.
		KV	(KO)	Crepis biennis	.	.	.	.	r
		KV	(KO)	Galium mollugo agg.	.	.	.	+	.
O1.2	Arrhenatheretalia	KO		Cynosurus cristatus	.	.	+	1	1
		KO		Phleum pratense [s.str.]	.	.	+	.	.
		KO	(KK)	Poa pratensis agg.	.	1	2	2	1
		KO	(KK)	Rumex acetosa	.	+	.	r	1
		KO		Veronica serpyllifolia	.	.	+	.	1
		TO	(KK)	Alopecurus pratensis	.	3	.	3	+
		TO	(KK)	Holcus lanatus	.	+	1	2	1
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK		Agrostis capillaris	.	1	1	.	.
		KK		Bellis perennis	1	.	1	.	2
		KK		Festuca pratensis [s.str.]	.	2	2	.	.
		KK		Lysimachia nummularia	.	1	.	.	.
		KK		Plantago lanceolata	.	+	1	2	2
		KK		Persicaria bistorta	.	2	.	.	.
		KK		Poa trivialis [s.str.]	.	1	.	.	.
		kB		Ranunculus acris [s.l.]	2	1	+	2	1
		kB		Ranunculus repens	3	1	3	1	3
		KK		Trifolium pratense	.	.	1	1	r
		KK		Trisetum flavescens [s.str.]	.	+	2	.	.
		KK		Taraxacum officinale agg.	2	1	1	1	1
		KK		Alchemilla vulgaris agg.	r	.	.	r	1
		KK		Cerastium holosteoides	.	.	.	+	+
Gesamtartenzahlen				1	2	2	2	1	2
				6	2	3	0	9	1

Sonstige Arten:

Achillea millefolium agg.: 113/r, 118/2; 46/1; Ajuga reptans: 12/1; Bromus hordeaceus: 110/1; Carum carvi: 41/r; 46/+; Heracleum sphondylium: 41/r; Lychnis flos-cuculi: 41/r, 12/1; Lysimachia nummularia: 130/1; Persicaria bistorta: 46/+; Prunella vulgaris: 46/+;

Tab. 8: Vegetationstabelle des Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum der Koaserin

Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum der Koaserin					
Klasse					K1
Ordnung					O1.1
Verband					V1.1
Assoziation					A4
Aufnahmenummer					8 3
A4	Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum	BA(subdom.)	(KO, KV)	Arrhenatherum elatius	2
		BA		Briza media	2
		BA		Anthoxanthum odoratum [s.str.]	1
		BA		Veronica chamaedrys [s.str.]	1
V1.1	Arrhenatherion	KV	(KO)	Galium mollugo agg.	1
		KV	(KK)	Pimpinella major	+
O1.1	Arrhenatheretalia	KO		Knautia arvensis [s.str.]	1
		KO	(KK)	Poa pratensis agg.	+
		KO	(KK)	Stellaria graminea	+
		KO	(KK)	Rumex acetosa	r
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK		Agrostis capillaris	2
		KK		Festuca rubra agg.	2
		KK		Holcus lanatus	1
		KK		Alchemilla vulgaris agg.	+
		KK		Ranunculus acris [s.l.]	+
		KK		Vicia cracca agg.	+
		KK		Achillea millefolium agg.	+
		KK		Dactylis glomerata ssp. glomerata	+
		KK		Lathyrus pratensis	+
		KK		Lotus corniculatus [s.str.]	+
		KK		Plantago lanceolata	+
		KK		Ranunculus acris [s.l.]	+
		KK		Heracleum sphondylium	r
		KK		Centaurea jacea	r
Magerkeits- und Versauerungszeiger:		KK der Calluno-Ulicetea		Potentilla erecta	2
		KK der Calluno-Ulicetea		Luzula campestris [s.str.]	1
		KK der Calluno-Ulicetea		Carex pilulifera	+
		KV des Violion caninae		Viola canina	1
		KV des Violion caninae		Dianthus deltoides	r
				Betonica officinalis	2
				Thymus pulegioides	1
				Holcus mollis	+
Gesamtartenzahlen					3 8

Sonstige Arten:

Carex brizoides: 1; Hieracium pilosella: +; Hypericum tetrapetrum: +; Quercus robur: +; Selinum carvifolia: r; Succisa pratensis: r;

Tab. 9: Vegetationstabelle des Molinion in beiden Gebieten

Junco-Molinietum, Sanguisorbo-Festucetum commutatae in beiden Gebieten								
Klasse					K1			
Ordnung					O1.1			
Verband					V1.1.1			
Assoziation					A1	A2		
					Moosbacht.	Moosbacht.	Koaserin	
Aufnahmenummer					4 8	2 0	5 3	1 7
A1	Junco-Molinietum	TA	(KO)	Juncus effusus	1	.	.	.
		BA(dom.)	(KO, KV)	Molinia caerulea [s.str.]	3	.	.	.
		BA		Potentilla erecta	1	.	.	1
A2	Sanguisorbo-Festucetum commutatae	TA		Persicaria bistorta	2	2	+	.
		TA		Angelica sylvestris	.	+	.	1
		TA	(KK)	Agrostis capillaris	1	.	1	1
		BA(dom.)	(KK)	Festuca rubra agg.	1	4	5	4
		BA(dom.)		Sanguisorba officinalis	2	2	.	.
		BA		Anthoxanthum odoratum [s.str.]	.	2	.	.
V1.1.1	Molinion	KV	(KO)	Scorzonera humilis	.	+	.	.
		TV	(KK)	Festuca rubra agg.	1	4	5	4
		TA	(KO)	Betonica officinalis	.	.	.	r
O1.1	Molinietalia	KO		Sanguisorba officinalis	2	2	.	.
		KO	(KK)	Persicaria bistorta	2	2	.	.
		KO	(KK)	Lychnis flos-cuculi	+	1	.	.
		KO		Angelica sylvestris	.	+	.	1
		TO		Carex nigra [s.str.]	+	.	.	.
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK		Holcus lanatus	1	2	.	.
		KK		Plantago lanceolata	1	2	+	.
		KK		Leucanthemum vulgare agg.	1	1	.	.
		KK		Trifolium pratense	+	2	.	.
		KK		Ranunculus acris [s.l.]	+	1	+	.
		KK		Centaurea jacea	+	1	.	.
		KK		Rumex acetosa	+	1	+	.
		KK		Cynosurus cristatus	.	2	.	.
		KK		Achillea millefolium agg.	.	1	.	+
		KK		Dactylis glomerata ssp. glomerata	.	1	1	+
		KK		Alchemilla vulgaris agg.	.	+	1	1
Säure- und Magerkeitszeiger:				Luzula campestris [s.str.]	2	2	.	.
				Nardus stricta	.	2	.	.
				Hieracium pilosella	.	+	.	.
Gesamtartenzahlen					2 8	2 7	1 2	1 8

Sonstige Arten:

Ajuga reptans: 20/1; Alopecurus pratensis: 153/1; Arrhenatherum elatius: 157/2; Campanula patula: 48/r; Carex brizoides: 157/2; Carex praecox agg.: 48/1; Crepis mollis: 48/+, 20/1; Galeopsis speciosa: 153/+, 157/1; Galium mollugo agg.: 157/2; Holcus mollis: 157/3; Hypochaeris radicata: 20/r; Leontodon autumnalis: 20/1; Leontodon hispidus: 48/+; Juncus articulatus: 20/+; Pimpinella major: 157/+; Poa pratensis agg.: 20/1; Rhytidadelphus squarrosus: 20/1; Stellaria graminea: 153/2, 157/1; Trifolium dubium [s.str.]: 48/+; Trifolium repens: 48/1; Veronica chamaedrys [s.str.]: 48/1, 20/+, 153/+, 157/+; Vicia cracca agg.: 48/+;

Tab. 10: Pflanzengesellschaften des Calthenion in beiden Gebieten

Pflanzengesellschaften des Calthenion in beiden Gebieten																														
Klasse			K1																											
Ordnung			O1.2																											
Verband			V1.2.2																											
Unterverband			UV1.2.2.1																											
Assoziation			A8								A9		A10		A11		A12													
			Moos- bachtal							Koaserin	Moos- bachtal	Koaserin	Moos- bachtal	Koaserin	Moos- bachtal		Koaserin				Koaserin									
Aufnahmenummer			3	1	1	2	1	1	4	1	4	4	4	7	4	2	5	2		2	8	8	9	5	1	9	9			
			4	9	4	7	0	5	4	7	6	0	3	7	9	8	1	9	2	4	6	7	4	5	4	3	4			
A8	Angelico- Cirsietum palustris	keine KA																												
		TA		Calycocorsus stipitatus		+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.			
		TA		Carex echinata		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
		TA		Ranunculus flammula [s.str.]		1	2	2	.	1	1	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		
		TA		Carex rostrata		.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.		
		BA		Potentilla erecta		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
						.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
A9	Sanguisorbo- Polygonetum bistortae	TA		Carex brizoides		2	+	.	2	.	2	.	1	.	3	1	3	1	+	.	2	.	+	.	3	1	1	1	3	2
		DkB (dom.)		Persicaria bistorta		2	+	.	.	.	1	.	.	+	3	2	3	+	.	.	1	2	1	.	1	1	+	.	1	+
		DkB(dom.)	(KO)	Sanguisorba officinalis		+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
						.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A10	Epilobio- Juncetum effusi	TA		Juncus articulatus		.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	
		TA		Glyceria fluitans [s.str.]		.	.	.	.	1	.	.	2	1	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
		Dom.		Juncus effusus		.	r	.	1	.	.	2	1	+	1	.	.	3	2	4	.	2	2	.	.	r	1	.	1	+
						.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A12	Chaerophyllo- Ranunculetum aconitifolii	TA(dom.)		Chaerophyllum hirsutum [s.str.]		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	1	1	3	.	.	.	.	.	.	
		TA(dom.)		Ranunculus aconitifolius		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	
						.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
		Scirpetum sylvatici	KA		Scirpus sylvaticus (dom.)		.	+	2	+	2	1	2	2	2	.	.	1	1	+	+	.	.	+	.	3	4	4	3	3

Fortsetzung der Tab. 10:

Pflanzengesellschaften des Calthenion in beiden Gebieten					A8								A9			A10			A11			A12							
Aufnahmenummer					3	1	1	2	1	1	4	1	4	4	4	7	4	2	5	2			2	8	8	9	5	9	9
					4	9	4	7	0	5	4	7	6	0	3	7	9	8	1	9	2	4	6	7	4	5	4	3	4
UV1.2.2.1	Calthenion	TUV		Anthoxanthum odoratum [s.str.]	2	2	+	1	3	3	.	.	2	2	+	.	2	2	.	+	1	3	1	.	.	.	.	+	.
		TUV	(BA A8)	Juncus filiformis	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
		TUV	(KK)	Plantago lanceolata	1	+	+	+	1	2	1	.	1	+	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.
		TUV	(KK)	Trifolium pratense	.	.	1	.	+	1	.	.	r	.	+	.	+	+	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.
		TUV	(KK)	Trifolium repens	.	.	.	.	2	.	1	.	1	.	1	.	1	.	.	1	.	+	1	1	.	.	.	.	.
V1.2.2	Calthion	KV	(BA A8)	Caltha palustris	+	.	+	.	1	.	+	2	+	.	.	.	.	+	.	1	2	1	.	.	1	.	+	1	+
		KV		Myosotis palustris agg.	+	+	1	.	1	1	1	2	.	.	+	.	+	1	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	
		KV	(BA A8)	Scirpus sylvaticus	.	+	2	+	2	1	2	2	2	.	.	1	1	+	+	.	+	.	3	4	4	3	3	3	
		KV		Cirsium oleraceum	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	r	3	r	.	
O1.2	Molinietalia	KO	(KK)	Persicaria bistorta	2	+	.	.	.	1	.	.	+	3	2	3	+	.	.	1	2	1	.	1	1	+	.	1	+
		KO	(BA A8)	Juncus effusus	.	r	.	1	.	.	2	1	+	1	.	.	3	2	4	.	2	2	.	.	r	1	.	1	+
		KO	(KK)	Lychnis flos-cuculi	+	+	+	.	1	3	r	.	+	+	1	.	+	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	
		KO		Filipendula ulmaria	+	+	.	2	.	.	.	1	1	.	.	+	.	1	.	2	+	+	+	+	1	2	+	2	3
		KO		Cardamine pratensis agg.	.	+	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	
		KO		Lythrum salicaria	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	r	r	1	.	+	r	
		TO	(BA A8)	Carex nigra [s.str.]	+	+	2	.	+	.	.	.	2	+	.	.	1	.	.	.	+	.	1	.	.	.	1	1	
		TO		Galium palustre agg.	+	+	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	+	1	.	1	1	1	.	1	+	.	+	r	
		TO		Valeriana dioica [s.str.]	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK	(BA A8)	Holcus lanatus	+	1	1	2	+	1	+	+	2	1	1	.	2	1	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	
		KK	(BA A8)	Ranunculus acris [s.l.]	r	+	.	.	2	+	1	+	1	+	1	.	+	1	.	+	1	1	1	.	.	r	.	+	.
		KK	(BA A8)	Festuca rubra agg.	2	1	.	2	.	.	.	.	2	2	1	1	+	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	+	+
		KK		Alopecurus pratensis	1	+	+	.	1	r	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	2	1	+	+	1	+	.
		KK		Agrostis capillaris	2	.	.	1	.	1	2	1	.	.	1	.	.	2	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	
		KK		Ajuga reptans	.	+	+	2	1	1	.	.	.	1	.	r	.	.	.	1	+	1	+	.	.	.	.	.	
		KK		Ranunculus repens	.	.	1	.	2	1	2	+	.	.	.	.	+	.	.	1	1	1	.	.	+	.	.	.	
		KK		Cynosurus cristatus	1	.	+	.	2	1	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	
		KK		Lysimachia nummularia	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
		KK		Poa pratensis agg.	.	1	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	+	+
Gesamtartenzahlen					2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	2	4	0	3	3	3	3	2	2	3	1	3	1
					9	3	0	2	2	7	6	9	9	3	9	3	7	2	8	1	7	4	5	9	1	6	2	1	9

4. Ergebnisse

Fortsetzung der Tab. 10:

Sonstige Arten:
Achillea millefolium agg. (KK): 43/+; Agrostis canina [sstr.]: 17/1, 49/1, 2/1, 4/1; Agrostis stolonifera [sstr.] (KK): 17/1, 10/1, 146/+, 19/1; Aldemilla vulgaris agg.: 27/1, 10/+, 44/+, 40/+, 43/1, 28/1, 29/+, 2/+, 26/1; Alopecurus geniculatus: 28/1, 14/2; Anemone nemorosa: 29/2, 2/1, 4/1, 34/1, 15/1, 17/1, 27/3; Angelica sylvestris: 29/+, 2/+, 26/+, 87/+/Arhenatherum elatius: 87/2, 26/1; Athyrium filix-femina: 27/1; Bellis perennis (KK): 28/1, 26/1, 15/1, 44/1, 10/1; Bromus hordeaceus: 2/+/Caligonella cuspidata: 28/1, 4/1, 34/1, 15/2, 14/3, 44/2, 17/1; Callitriche palustris agg.: 17/+/Campanula patula: 87/1, 40/1; Cardamine amara: 2/+, 17/+/Cardamine flexuosa: 2/1; Carex acuta: 94/3, 84/2, 93/1, 87/1; Carex canescens agg.: 14/1, 17/+/Carex caryophyllaea: 27/+/Carex hirta: 87/+/Carex palestina (TUV): 34/1, 27/1, 28/+/Carex panicea: 94/1, 146/+, 28/+, 4/+, 34/+, 19/+, 14/1, 27/+/Carex sp.: 43/1, 2/1; Carex vesicaria: 93/2, 84/2, 77/1; 146/+, 94/+, 151/+, 19/+, 14/2, 17/1; Carex vulpina: 93/+, 84/+/Centaurea jacea (TUV, KK): 15/1, 44/1, 49/1, 43/1, 26/+/Cerastium holosteoides (TUV, KK): 28/+, 29/1, 26/+, 19/1, 10/+, 146/+, 95/1; Cirsium rivulare: 49/1; Cirsium dendroideum: 146/1, 43/1, 4/1; Crepis capillaris: 2/+/Crepis biennis: 146/1, 40/1, 43/+, 29/+, 26/1; Crepis paludosa (KV): 29/+, 4/+/Cynodon cristatus (KK): 28/+, 26/1; Dactylis glomerata ssp. glomerata (KK): 27/2, 40/1, 28/+, 26/1, 87/1, 95/+, 154/+/Dactylorhiza majalis: 26/1, Deschampsia cespitosa (KO, KK): 43/+, 95/+, 77/+, 93/1, 44/+, 27/+/Epilobium adenocaulon: 95/2, 94/1; Epilobium obscurum: 151/1; Epilobium sp.: 146/1, 17/1; Equisetum arvense: 87/1, 84/1; Euphrasia hians: 146/1; Festuca pratensis [sstr.]: 34/2, 19/+, 14/+, 10/+, 146/2; Fragaria vesca: 27/1; Galopis pubescens: 95/1, 94/1, 87/1, 84/1, 17/1; Galium aparine: 154/2, 95/+, 87/+, 77/+/Galium mollugo agg.: 87/1, 19/+, 17/+, 27/+/Galium pumilum: 15/1; Galium uliginosum (KO): 4/1; Geranium robertianum [sstr.]: 29/+/Glechoma hederacea agg.: 19/+, 17/+/Geranium sphondylium (KK): 26/2, 87/1, 154/1; Hieracium lactucella: 146/+, 43/+, 44/+/Hypochaeris radicata: 43/+/Impatiens glandulifera: 95/+, 93/1, 17/1; Impatiens noli-tangere: 95/1, 93/1, 84/1, 17/+/Iris pseudacorus: 84/1, 95/1; Juncus sp.: 2/1; Juncus acutiflorus: 93/1; Lathyrus pratensis (KK): 26/1, 19/+, 146/+, 87/1, 95/1, 93/1, 94/1; Leontodon autumnalis (KK): 43/1; Leucanthemum vulgare agg. (TUV, KK): 43/1; Ladium perenne: 28/+, 14/+, 44/+, 10/+/Lotus comiculatus [sstr.] (KK): 40/+, 43/+/Lotus pedunculatus: 19/1, 40/+, 49/2; Luzula campestris [sstr.]: 40/+, 43/+, 29/+/Lysimachia nemorum: 29/1, 2/1; Mentha x verticillata: 19/1, 49/2; Molinia caerulea [sstr.] (KO): 49/+, 43/+, 93/1; Persicaria hydropiper: 93/1, 95/1, 151/1; Persicaria lapathifolia: 95/+, 93/1; Persicaria maculosa: 95/1; Phalaris arundinacea: 95/2, 84/1, 151/1, 154/+, 87/1, 77/1, 40/+, 19/+/Phleum pratense: 95/1; Phyteuma nigrum: 29/+, 27/1; Pimpinella major (KK): 87/1, 26/1; Poa palustris: 93/+, 34/1, 17/1, 28/1; Poa trivialis [sstr.]: 19/+, 14/1, 17/1, 146/1; Primula elatior [sstr.]: 27/2, 17/1, 28/+, 29/1, 2/1, 26/+/Prunella vulgaris (TUV, KK): 146/1, 44/+, 49/1, 43/1; Ranunculus auricomus agg.: 77/+, 10/+/Ranunculus ficaria: 77/+, 4/+, 10/1; Rhytidadelphus squarrosus: 34/2, 27/1, 43/2, 29/2, 2/3, 4/2; Rubus idaeus: 27/+/Rumex acetosa (KK): 34/1, 19/1, 10/+, 15/1, 40/+, 29/1, 2/+, 4/+, 26/1; Rumex crispus: 95/1; Rumex obtusifolius: 95/+, 17/1; Scrophularia nodosa: 95/+, Scutellaria galericulata: 84/1; Stellaria alba: 28/1, 29/1, 17/1; Stellaria graminea (KK): 87/1; Stellaria nemorum: 95/1; Succisa pratensis (KO): 44/+/Symphytum officinale: 95/1, 84/1; Taraxacum officinale agg. (KK): 28/1, 2/+, 26/1, 27/+, 95/1; Trifolium dubium [sstr.]: 146/+, 95/1, 15/1, 14/1; Trifolium hybridum (TUV, KK): 44/1, 146/+/Trisetum flavescens [sstr.] (KK): 4/+/Trollius europaeus (KO): 26/1; Urtica dioica: 95/1, 87/+, 84/+/Valeriana officinalis [sstr.] (KO): 49/+/Veronica arvensis: 26/+/Veronica chamaedrys [sstr.]: 28/1, 40/1, 29/+, 4/1, 26/+/Veronica serpyllifolia: 146/+, 14/+, 17/+, 10/+/Vicia cracca agg. (KK): 26/+, 87/+/;

4. Ergebnisse

Tab. 11: Vegetationstabelle des Filipendulenion in beiden Gebieten

Pflanzengesellschaften des Filipendulenion in beiden Gebieten									
Klasse					K1				
Ordnung					O1.1				
Verband					V1.1.2				
Unterverband					UV1.1.2.2				
Assoziation					A8		A9	G10	
					Moosbacht.	Koaserin	Moosbacht.	Moosbacht.	Koaserin
Aufnahmenummer					4	7	6	5	8
					5	8	1	8	8
A8	Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum	TA(dom.)		Chaerophyllum hirsutum [s.str.]	2	+	.	.	.
		BA(dom.)	(KO,KUV)	Filipendula ulmaria	2	3	3	4	4
A9	Valeriano officinalis-Filipenduletum	KA	(KO,KUV)	Valeriana officinalis [s.str.]	.	.	+	.	.
		TA		Phalaris arundinacea	.	.	2	.	.
		BA(dom.)	(KO,KUV)	Filipendula ulmaria	2	3	3	4	4
UV1.1.2.2	Filipendulenion	TUV		Mentha longifolia	.	.	r	.	.
		TUV		Urtica dioica	.	1	.	+	3
V1.1.2	Calthion	KV		Scirpus sylvaticus	1	2	2	3	.
		KV		Lotus pedunculatus	.	.	2	1	.
		KV		Myosotis palustris agg.	+	.	+	.	.
		KV		Caltha palustris	1	2	.	.	.
		KV	(KO)	Cirsium oleraceum	2	.	.	.	.
G10	Filipendula ulmaria-(Molinietalia)-Ges.	BA(dom.)		Filipendula ulmaria	2	3	3	4	4
O1.1	Molinietalia	KO	(KK)	Persicaria bistorta	1	.	2	.	.
		KO		Juncus effusus	+	.	1	1	.
		KO		Equisetum palustre	+	.	.	.	.
		KO		Lythrum salicaria	.	1	1	.	r
		TO		Galium palustre agg.	.	.	+	.	.
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK		Holcus lanatus	+	.	+	.	.
		KK		Agrostis stolonifera [s.str.]	+	.	1	.	.
		KK		Alopecurus pratensis	+	.	+	.	.
		KK		Primula elatior [s.str.]	+	1	.	.	.
		KK		Agrostis capillaris	2	.	.	.	.
		KK		Bellis perennis	2	.	.	.	.
		KK		Ranunculus acris [s.l.]	1	.	.	.	.
		KK		Plantago lanceolata	1	.	.	.	.
		KK		Agrostis stolonifera [s.str.]	.	.	1	.	.
Gesamtartenzahlen					29	15	30	12	6

Sonstige Arten:

Alchemilla vulgaris agg.: 45/+; Anemone nemorosa: 78/2; Athyrium filix-femina: 61/r; Carex brizoides: 45/+, 61/2, 58/1, 78/1, 88/+; Carex sp.: 45/+; Carex vesicaria: 58/1; Cerastium holosteoides: 45/+; Crepis biennis: 45/+; Cirsium arvense: 88/r; Dactylis glomerata ssp. glomerata: 61/+; Epilobium obscurum: 61/1; Epilobium parviflorum: 78/2; Epilobium sp.: 78/+; Equisetum arvense: 78/1; Equisetum fluviatile: 58/1; Festuca rubra agg.: 61/+; Galeopsis speciosa: 61/1; Galium aparine: 78/+; Galium mollugo agg.: 61/2, 58/+, 78/+; Geranium robertianum [s.str.]: 61/+; Geum rivale: 61/2; Heideum spondylium: 78/r; Hypericum maculatum [s.str.]: 61/+; Impatiens noli-tangere: 61/1, 58/2, 152/+; Impatiens parviflora: 61/1; Iris pseudacorus: 58/r; Lathyrus pratensis: 58/r; Lolium perenne: 45/1; Lotus pedunculatus: 58/1; Lychnis flos-cuculi: 45/r; Lysimachia nummularia: 45/+; Phleum pratense [s.str.]: 61/r; Ranunculus repens: 45/+; Rubus idaeus: 61/r; Rumex acetosa: 45/r; Rumex obtusifolius: 61/r; Scirpus sylvaticus: 58/3; Stachys sylvatica: 61/1; Trifolium pratense: 45/+; Urtica dioica: 58/+; Veronica chamaedrys [s.str.]: 45/+;

Tab. 12: Vegetationstabelle der Potentillio-Polygonetalia in beiden Gebieten

Potentillo-Polygonetalia beider Gebiete									
Klasse					K1				
Ordnung					O1.3				
Verband					V1.3				
Assoziation					A16		G17	G18	
					Moos- bachtal	Koaserin	Koaserin	Moos- bachtal	Koaserin
Aufnahmenummer						1	1		1
					3	4	0	3	3
					3	1	5	5	6
A16	Ranunculo repentis- Alopecuretum geniculati	KA(dom.)		Alopecurus geniculatus	2	2	.	.	.
		BA(subdom.)		Agrostis stolonifera [s.str.]	2	4	4	1	.
A17	Rumici crispi- Agrostietum stoloniferae	KA (dom.)	(KK, KO)	Agrostis stolonifera [s.str.]	2	4	4	1	.
G18	Glyceria fluitans (Potentillion anserinae)- Ges.	Dom.		Glyceria fluitans [s.str.]	2	2	.	3	4
V1.3	Potentillion anserinae	KV siehe Ordnung							
O1.3	Potentillo-Polygonetalia	KO	(KK)	Agrostis stolonifera [s.str.]	2	4	4	1	.
		KO	(KK)	Lysimachia nummularia	2	.	.	1	.
		KO		Ranunculus repens	2	.	.	.	2
		KO		Glyceria fluitans [s.str.]	2	2	.	3	4
		KO		Carex hirta	.	1	3	.	.
		TO		Eleocharis palustris [s.str.]	.	+	.	.	.
		TO		Persicaria amphibia	.	.	.	.	+
K1	Molinio-Arrhenatheretea	KK		Poa trivialis [s.str.]	1	1	.	1	1
		KK		Trifolium repens	1	1	.	1	1
		KK		Alopecurus pratensis	1	.	1	+	+
		KK		Festuca pratensis [s.str]	1	+	.	+	+
		KK		Trifolium pratense	+	.	.	+	+
		KK		Cynosurus cristatus	+	.	.	+	+
		KK		Persicaria bistorta	.	.	1	+	+
		KT		Leontodon autumnalis	2	.	.	.	.
		KT		Plantago lanceolata	1	.	.	.	+
Gesamtartenzahlen					2	1	1	3	3
					4	3	4	2	6

Sonstige Arten:

Acer pseudoplatanus: 136/+; Achillea millefolium agg.: 13/r; Ajuga reptans (KK): 35/+; Agrostis canina [s.str.]: 105/1; Agrostis capillaris: 10/2; Anthoxanthum odoratum [s.str.]: 105/1, 136/+; 33/+, 35/+; Bellis perennis: 137/+; Bromus hordeaceus: 136/r; Calligonella cuspidata: 35/1; Caltha palustris: 35/+; Calycocorsus stipitatus: 35/+; Campanula patula: 136/r; Cardamine pratensis agg.: 33/+; Carex acuta: 141/+; Carex brizoides: 105/2; Carex leporina: 105/2; Carex nigra [s.str.]: 35/+; Carex pallescens: 136/+; Carex praecox agg.: 33/1; Carex vesicaria: 105/1, 35/+; Cerastium holosteoides (KK): 35/+, 136/+; Crepis biennis: 136/r; Dactylis glomerata (KK): 35/+, 136/+; Deschampsia cespitosa (KK): 33/+; Equisetum fluviatile: 141/+; Filipendula ulmaria: 136/r; Galium aparine [s.str.]: 136/r; Galium palustre agg.: 33/1, 35/1; Holcus lanatus: 13/+; Juncus articulatus: 141/1, 105/1; Juncus effusus: 105/+, 35/1; Juncus filiformis: 105/13, 3/1, 35/1; Leontodon hispidus: 13/r; Lolium perenne: 136/+, 33/1, 35/+; Lolium multiflorum: 136/+; Lychnis flos-cuculi (KK): 33/+, 136/+; Lysimachia nemorum: 35/+; Myosotis palustris agg.: 136/+, 33/1, 35/+; Phleum pratense: 136/+; Poa pratensis agg. (KK): 33/1; Poa sp.: 105/1; Ranunculus aconitifolius: 35/+; Ranunculus acris [s.l.] (KK): 35/+, 136/+; Ranunculus flammula [s.str.]: 141/+, 33/2, 35/1; Rhytidadelphus squarrosus: 35/3; Rumex acetosa (KK): 35/r, 136/+; Scirpus sylvaticus: 35/1; Stellaria alsinea: 141/1; Trifolium hybridum: 13/r; Trisetum flavescens: 13/+; Valeriana dioica [s.str.]: 35/+; Veronica serpyllifolia: 136/+;

Fortsetzung der Tab. 13:

Magnocaricion elatae beider Gebiete																													
Assoziation				A19								Caricenion			A20				A21		A22					A23			
Aufnahmenummer				1	1	1	1	1		1			1	1	1	1	1		1	1									
				4	5	3	5	2	8	3	7	0	0	3	2	1	2	5		4	3	9	9	4	4	6	3	8	9
				3	6	2	0	0	9	8	9	1	6	5	1	9	5	0	7	0	9	0	2	9	7	6	8	6	1
mit Calthion-Arten:																													
V	Calthion	KV	Caltha palustris	+	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
		KV	Myosotis palustris agg.	.	.	r	.	.	r	.	1	.	.	.	r	r	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	
		KV	Scirpus sylvaticus	1	.	.	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2	.	2	+	+			.	1	.	.	.	.
O	Molinietalia	KO	Cardamine pratensis agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
		KO	Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	1	.	1	+	+	.	.	.	1	.	+	.	.	+	+	.	1	1	.	.	.
		KO	Juncus effusus	.	.	+	1	.	.	.	1	+	+	+	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
		KO	Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	+
		TO	Carex nigra [s.str.]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		KO	Persicaria bistorta	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.
		TO	Valeriana dioica [s.str.]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gesamtartenzahlen				1		1	1		1	1	3	2	3	1	1	2	1	2	1	1			1	1	1				
				5	9	9	0	9	3	6	5	2	0	4	9	1	8	8	2	7	3	9	5	2	8	6	6	5	3

Sonstige Arten:
Aegopodium podagraria: 79/+; Agrostis canina [s.str.]: 7/1, 101/1, 140/3; Agrostis capillaris: 38/+, 143/1, 132/2, 120/1, 138/1, 101/1, 106/1, 119/3; Agrostis stolonifera [s.str.]: 47/1, 106/2, 135/2, 140/1; Alopecurus geniculatus: 143/1, 132/1, 119/+; Alopecurus pratensis: 47/1, 38/+, 143/1, 156/r, 132/1, 101/1, 106/2, 135/1, 121/2, 140/1, 139/1; Angelica sylvestris: 89/+, 90/r; Anthoxanthum odoratum [s.str.]: 132/+, 79/1, 101/+, 106/r, 121/1; Athyrium filix-femina: 66/r; Avenula pubescens: 101/+; Calliergonella cuspidata: 25/1, 7/2; Caltha palustris: 143/+, 132/r, 79/2; Cardamine pratensis agg.: 135/+, 119/+; Carex acutiformis: 138/+; Carex brizoides: 47/1, 66/1, 150/1, 79/2, 101/3, 106/1; Carex canescens agg.: 7/1, 119/+; Carex hirta: 79/1; 101/1; Carex leporina: 101/1; Carex nigra [s.str.]: 119/+; Carex panicea: 79/1; Carex paniculata: 89/2; Carex rostrata: 25/1, 50/1, 138/1; Centaurea jacea: 38/+, 79/1; Cirsium oleraceum: 106/r; Cynosurus cristatus: 143/+, 79/1, 101/r, 121/1; Dactylis glomerata ssp. glomerata: 106/+; Dactylorhiza majalis: 79/+; Deschampsia cespitosa: 150/+, 101/1; Elymus repens: 106/+; Epilobium sp.: 25/+, 150/r; Eriophorum angustifolium: 25/r; Equisetum arvense: 106/+; Festuca pratensis [s.str.]: 38/+, 143/1, 132/1, 101/1, 106/+, 121/+, 140/1, 139/+; Festuca rubra agg.: 101/+; Filipendula ulmaria: 89/1, 79/1, 101/+, 106/+, 90/+, 92/+; Galeopsis speciosa: 66/r; Galium aparine: 150/1; Galium mollugo agg.: 66/1, 138/r; Glyceria fluitans [s.str.]: 50/1, 7/1, 132/2, 138/1, 140/+; Holcus lanatus: 143/1, 79/1, 121/1; Impatiens noli-tangere: 66/1; Impatiens parviflora: 66/1; Juncus articulatus: 47/+, 138/2, 79/1, 101/+, 106/+, 119/+; Juncus conglomeratus: 47/r; Juncus effusus: 132/+, 150/1, 79/1, 101/+, 106/+, 135/+, 119/+; Juncus filiformis: 25/1, 120/1, 138/1, 79/2, 101/1, 106/+, 135/1, 119/1; Lathyrus pratensis: 106/r; Leontodon autumnalis: 119/r; Lolium perenne: 143/1, 121/r; Lotus corniculatus [s.str.]: 79/+; Lotus pedunculatus: 47/2; Lychnis fls-cuculi: 38/+, 7/+, 132/+, 79/1, 121/1, 119/r, 140/r; Lysimachia nummularia: 120/1, 138/+, 79/1, 121/1, 119/1, 140/1, 139/1, 38/1, 25/1, 7/1; Lysimachia vulgaris: 25/+; Mentha sp.: 66/1; Mentha x verticillata: 25/2; Menyanthes trifoliata: 25/2, 7/+; Myosotis palustris agg.: 132/r, 89/r, 79/1, 121/r, 119/r; Persicaria amphibia: 132/+, 106/+, 90/r; Persicaria bistorta: 7/r, 47/+, 79/+, 101/1, 106/1; Persicaria hydropiper: 156/r; Phleum pratense [s.str.]: 47/+, 132/r, 106/r; Plantago lanceolata: 79/1, 121/+; Plantago major: 38/+, Poa palustris: 120/r, 119/+; Poa pratensis agg.: 38/+, 143/1, 79/1, 106/+, 121/+; Poa sp.: 101/+; Poa trivialis [s.str.]: 132/2, 138/1, 140/1, 139/+; Potentilla anserina: 101/+; Ranunculus acris [s.l.]: 7/+, 143/r, 79/2; Ranunculus flammula [s.str.]: 50/+, 7/1, 47/1, 132/+, 120/1, 138/+, 79/1, 119/1, 140/1; Rubus fruticosus agg.: 66/2; Rumex acetosa: 140/+; Rumex crispus: 38/+; Sanguisorba officinalis: 38/1; Scirpus sylvaticus: 143/1, 150/2, 106/r, 140/+, 139/+; Scrophularia nodosa: 66/r; Solanum dulcamara: 66/1; Stellaria graminea: 106/r; Stellaria nemorum [s.str.]: 79/r; Symphytum tuberosum: 89/r; Taraxacum officinale agg.: 119/r; Trifolium dubium [s.str.]: 79/+; Trifolium hybridum: 132/+, 79/1, 119/+, 140/+; Trifolium pratense: 79/1, 38/1; Trifolium repens: 7/1, 79/1, 121/1, 119/+; Urtica dioica: 150/+, 106/1, 139/1, 90/+, 92/2, 149/+, 86/1, 91/2; Valeriana officinalis [s.str.]: 66/+; Vicia cracca agg.: 47/r;

Tab. 14: Vegetationstabelle der Veronica beccabunga-Gesellschaft im Moosbachtal

<i>Veronica beccabunga-(Glycerio-Sparganion)-Gesellschaft des Moosbachtals</i>					
Klasse					K2
Ordnung					O2.2
Verband					V2.2
Gesellschaft					G24
Aufnahmenummer					6 4
G24	Veronica beccabunga-(Glycerio-Sparganion)-Ges.	BA(dom.)	(KO)	Veronica beccabunga	1
V2.2	Glycerio-Sparganion	KA	(KO)	Scrophularia umbrosa	+
		KA		Glyceria fluitans agg.	r
O2.2	Nasturtio-Glycerietalia	TO		Mentha longifolia	+
K2	Phragmiti-Magnocaricetea				.
Gesamtartenzahl					25

Sonstige Arten:

Alchemilla vulgaris agg.: r; Chaerophyllum hirsutum [s.str.]: r; Cirsium oleraceum: r; Epilobium obscurum: +; Equisetum arvense: +; Filipendula ulmaria: 1; Fraxinus excelsior: +; Galeopsis sp.: +; Galium mollugo agg.: 1; Galium palustre agg.: +; Hypericum tetrapterum: r; Impatiens noli-tangere: +; Impatiens parviflora: +; Juncus effusus: r; Petasites hybridus: +; Rubus idaeus: +; Stellaria alsine: 1; Taraxacum officinale agg.: +; Urtica dioica: +;

Tab. 15: Vegetationstabelle des Bidenti-Polygonetum hydropiperis und Juncetum bufonii in der Koaserin

<i>Juncetum bufonii, Bidenti-Polygonetum-hydropiperis der Koaserin</i>						
Klasse				K4	K7	
Ordnung				O4	O7	
Verband				V4	V7	
Assoziation				A26	A30	
Aufnahmenummer				9 6	9 7	
A26	Juncetum bufonii	BA (dom.)	(KK, KO, KV)	Juncus bufonius [s.str.]	2	+
		BA		Poa annua	1	.
		BA		Ranunculus repens	1	.
		BA		Agrostis stolonifera [s.str.]	+	.
		BA		Plantago major	+	r
		BA		Sagina procumbens	+	.
V4	Nanocyperion	KV	(KK, KO)	Gnaphalium uliginosum	r	r
O4	Nanocyperetalia				.	.
K4	Isoeto-Nanojuncetea				.	.
A30	Bidenti-Polygonetum hydropiperis	KA	(KK, KO)	Persicaria hydropiper	.	3
V7	Bidention tripartiti				.	.
O7	Bidentetalia tripartiti				.	.
K7	Bidentetea tripartiti	KK		Rorippa palustris	.	+
Gesamtartenzahlen				2 3	2 1	

Sonstige Arten:

Agropyron repens: 96/+; Alliaria petiolata: 97/r; Cardamine amara: 96/r; Chenopodium polyspermum: 97/1, 96/+; Echinochloa crus-galli: 96/1, 97/+; Epilobium adenocaulon: 97/1; Epilobium roseum: 97/+; Galeopsis speciosa: 97/1, 96/r; Geranium robertianum: 96/+; Glyceria fluitans: 96/+; Holcus mollis: 96/1; Juncus effusus: 96/+; Juncus sp.: 96/2; Poa palustris: 97/+, 96/+; Lapsana communis: 97/r; Leersia oryzoides: 97/1; Lycopus europaeus: 97/r; Matricaria chamomilla: 97/r; Myosotis palustris: 97/r; Oxalis stricta: 96/+; Poa trivialis: 97/+; Polygonum aviculare agg.: 96/r; Rumex obtusifolius: 96/r; Scrophularia nodosa: 97/+; Symphytum officinale [s.str.]: 97/r; Tussilago farfara: 96/r; Veronica beccabunga: 96/2, 97/+;

Tab. 16: Vegetationstabelle des Caricetum goodenowii in beiden Gebieten

Caricetum goodenowii in beiden Gebieten											
Klasse					K3						
Ordnung					O3						
Verband					V3						
Assoziation					A25						
					Moosbachtal					Koaserin	
										1	
					3	3		2	1	4	7
					1	9	6	4	6	7	6
A25	Caricetum goodenowii	BA(dom.)	(KK, KO)	Carex nigra [s.str.]	3	3	3	2	1	3	3
		BA(subdom.)	(KO)	Carex echinata	2	1	.	.	1	.	.
		BA		Potentilla erecta	.	.	.	.	1	.	.
V3	Caricion fuscae		KA siehe Ordnung							.	.
O3	Caricetalia fuscae	KO		Carex canescens agg.	.	.	1	.	2	.	.
		KO		Juncus filiformis	2	.	.	2	1	.	.
				Agrostis canina [s.str.]	.	.	.	.	.	2	.
K3	Scheuchzerio-Caricetea fuscae	KK		Carex panicea	2	.	.	+	2	.	.
		KK		Menyanthes trifoliata	.	.	.	.	2	.	.
Gesamtartenzahlen					18	20	11	25	34	14	16
Übergang zum Calthenion:											
UV	Calthenion	TUV		Anthoxanthum odoratum [s.str.]	1	+	.	1	1	.	.
		TUV		Carex pallescens	.	.	.	.	2	.	.
		TUV		Juncus filiformis	2	.	.	2	1	.	.
		TUV		Trifolium pratense	r	.	.	+	1	.	.
V	Calthion	KV		Lotus pedunculatus	.	1	.	.	.		
		KV		Myosotis palustris agg.	r	+	r	1	1		
		KV		Scirpus sylvaticus	+	+	1	+	1	+	2
O	Molinetalia	KO		Cardamine pratensis agg.	+	.	1	+	.	.	.
		KO		Juncus effusus	.	2	.	.	+	.	.
		KO		Lychnis flos-cuculi	.	r	.	+	1	.	.
		KO		Lythrum salicaria	.	.	.	.	1	+	+
		KO		Filipendula ulmaria	.	.	.	.	1	+	1
		TO		Carex nigra [s.str.]	3	3	3	2	1	.	.
		TO		Galium palustre agg.	1	.	1	.	1	.	.
		TO		Valeriana dioica [s.str.]	+	.	.	.	1	.	.

Sonstige Arten:

Alopecurus geniculatus: 147/1; Ajuga reptans: 16/1, 76/r; Anemone nemorosa: 16/1; Angelica sylvestris: 16/+; Calliargon cordifolium: 24/1; Calliargonella cuspidata: 39/1, 6/3, 16/1; Carex brizoides: 16/1, 76/1; Carex praecox agg.: 39/2; Carex rostrata: 39/+; Carex vesicaria: 39/+, 24/1, 76/1; Cerastium holosteoidees: 24/+; Dactylorhiza majalis: 31/r; Epilobium parviflorum: 76/r; Epilobium roseum: 76/+; Epilobium sp.: 24/1; Equisetum arvense: 76/+; Equisetum fluviatile: 39/+; Festuca pratensis [s.str.]: 24/+, 147/+; Festuca rubra agg.: 31/+; Galeopsis pubescens: 76/r; Galium palustre: 76/1; Glechoma hederacea agg.: 76/r; Glycyrrhiza fluitans [s.str.]: 39/+, 24/1, 16/1, 147/+; Hieracium lactucella: 24/r, 16/2; Holcus lanatus: 147/r; Juncus articulatus: 39/2, 6/+, 16/1, 147/+; Juncus tenuis: 6/1; Lolium perenne: 147/r; Luzula campestris: 16/1; Lysimachia vulgaris: 39/+; Mentha x verticillata: 39/1, 16/1; Molinia caerulea [s.str.]: 31/1; Persicaria bistorta: 76/+; Phalaris arundinacea: 76/+; Plantago lanceolata: 24/+; Poa pratensis: 147/2; Poa trivialis [s.str.]: 24/+; Ranunculus auricomus agg.: 76/1; Ranunculus flammula [s.str.]: 31/1, 39/2, 6/1, 24/1, 16/2; Ranunculus repens: 31/r, 24/+, 147/+; Sanguisorba officinalis: 16/1; Sphagnum palustre: 39/1; Trifolium dubium [s.str.]: 24/1; Trifolium repens: 16/1, 147/r; Veronica arvensis: 24/r; Veronica scutellata: 39/+;

Tab. 17: Vegetationstabelle der Nardetalia im Moosbachtal

Nardetalia im Moosbachtal										
Klasse								K5		
Ordnung								O5		
Aufnahmenummer								4	2	5
								2	3	9
O5	Nardetalia	KO	Galium saxatile	+	.	1				
		KO	Nardus stricta	3	3	+				
		KO	Carex pallescens	.	1	.				
		KO	Hieracium lactucella	.	1	.				
		KO	Scorzonera humilis	.	r	.				
K5	Calluno-Ulicetea	KK	Luzula campestris [s.str.]	1	2	.				
		KK	Carex pilulifera	+	+	.				
		KK	Anthoxanthum odoratum [s.str.]	.	2	.				
		KK	Potentilla erecta	.	1	.				
Gesamtartenzahlen								1	3	1
								7	2	2
Sonstige Arten:										
	Säure- und Verhagerungszeiger		Rumex acetosella [s.l.]	2	.	+				
			Melampyrum pratense	2	.	.				
			Holcus mollis	1	.	.				
			Carex nigra [s.str.]	r	.	.				
			Campanula rotundifolia	.	.	+				
			Rhytiadelphus squarrosus	.	1	4				
			Carex echinata	.	1	.				
			Carex panicea	.	1	.				
			Succisa pratensis	.	1	.				
			Juncus filiformis	.	1	.				
			Juncus articulatus	.	1	.				
			Calycocorsus stipitatus	.	.	2				
			Stellaria graminea	.	.	+				
			Briza media	.	2	.				
			Agrostis capillaris	1	.	3				
			Persicaria bistorta	r	.	2				
			Festuca rubra agg.	1	3	.				
			Carex leporina	+	.	.				
			Holcus lanatus	.	2	.				
			Sanguisorba officinalis	.	1	.				

Sonstige Arten:

Abies alba: 42/r; Agrostis canina [s.str.]: 23/1; Ajuga reptans: 23/+; Anemone nemorosa: 23/+, 59/1; Calliergonella cuspidata: 23/1; Carex brizoides: 23/1; Carex sp.: 23/+; Fagus sylvatica: 42/1; Leontodon autumnalis: 59/r; Leontodon hispidus: 23/1; Leucanthemum vulgare agg.: 23/1; Lychnis flos-cuculi: 23/1; Myosotis palustris agg.: 23/+; Picea abies: 42/+; Plantago lanceolata: 23/1; Quercus robur: 42/1; Ranunculus acris [s.l.]: 23/1; Sorbus aucuparia: 59/+; Trifolium pratense: 23/+; Trifolium repens: 23/+;

Tab. 18: Vegetationstabelle der Galio-Urticetea in der Koaserin

<i>Phragmites australis</i> - und <i>Urtica dioica</i> -Gesellschaften der Koaserin					
Klasse				K6	
Ordnung				O6	
Verband				V6	
Assoziation				G28	G29
Aufnahmenummer				1	
				8	4 8 9
				5	8 2 9
G28	<i>Phragmites australis</i> - (<i>Senecionion fluviatilis</i>)-Ges.	BG (dom.)	<i>Phragmites australis</i>	5	.
G29	<i>Urtica dioica</i> - (<i>Galio-Urticetea</i>)-Ges.	BG (dom.)	<i>Urtica dioica</i>	1	4 4 3
		BG	<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	.	+ + .
V6	<i>Senecionion fluviatilis</i>				
O6	<i>Convolvuleta sepium</i>	KO	<i>Calystegia sepium</i> [s.str.]	.	. + .
		TO	<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	r . .
		TO	<i>Filipendula ulmaria</i>	.	. + +
		TO	<i>Phalaris arundinacea</i>	.	. 2 3
		TO	<i>Alopecurus pratensis</i>	.	1 . .
		TO	<i>Symphytum officinale</i> [s.str.]	r	. . .
K5	<i>Galio-Urticetea</i>	KK	<i>Galium aparine</i> [s.str.]	.	+ + .
Gesamtartenzahlen					1 1
				4	1 3 3

Sonstige Arten:

Arrhenatherum elatius: 148/+; *Calamagrostis canescens*: 85/1; *Carex brizoides*: 82/1; *Circaea lutetiana*: 82/+; *Galeopsis pubescens*: 148/1; *Galium mollugo* agg.: 148/3, 82/+; *Impatiens glandulifera*: 82/+; *Impatiens noli-tangere*: 148/r, 82/+; *Impatiens parviflora*: 82/+; *Lolium multiflorum*: 148/1; *Persicaria bistorta*: 148/+; 82/+;

Tab. 19: Vegetationstabelle der *Elymus repens*-Gesellschaft in der Koaserin

<i>Elymus repens</i> -(<i>Agropyretalia</i>)-Gesellschaft der Koaserin					
Klasse				K8	
Ordnung				O8	
Assoziation				G31	
Aufnahmenummer				1	1 1
				0	0 0
				0	3 4
G31	<i>Elymus repens</i> - (<i>Agropyretalia</i>)-Ges.	BA(dom.)	(KK)	<i>Agropyron repens</i>	3 4 4
		BA		<i>Cirsium arvense</i>	+ . .
O8	<i>Agropyretalia repentis</i>			besitzt keine Kennarten	
K8	<i>Artemisietea vulgaris</i>				.
Gesamtartenzahlen					1 2
				9	9 1

Sonstige Arten:

Agrostis canina [s.str.]: 100/r; *Agrostis capillaris*: 103/1, 104/1; *Agrostis stolonifera* [s.str.]: 104/1; *Alopecurus pratensis*: 104/+; *Arrhenatherum elatius*: 100/+; *Calamagrostis canescens*: 104/r; *Calystegia sepium* [s.str.]: 104/r; *Carex acuta*: 104/+; *Carex hirta*: 100/+, 104/1; *Carex leporina*: 104/r; *Carex vesicaria*: 104/+; *Cirsium oleraceum*: 104/r; *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*: 100/3, 103/+; *Deschampsia cespitosa*: 100/r; *Equisetum arvense*: 100/+; *Festuca rubra* agg.: 100/+; *Filipendula ulmaria*: 100/r, 103/r, 104/r; *Hypericum maculatum*: 100/r; *Hypericum perforatum*: 104/r; *Iris pseudacorus*: 100/r; *Juncus effusus*: 104/1; *Lolium multiflorum*: 100/+; *Lythrum salicaria*: 104/r; *Persicaria hydropiper*: 104/+; *Phalaris arundinacea*: 100/+, 103/+, 104/1; *Phleum pratense* [s.str.]: 100/r, 103/r, 104/r; *Poa* sp.: 100/+; *Rumex crispus*: 103/1; *Rumex obtusifolius*: 103/2, 104/3; *Scrophularia nodosa*: 104/r; *Symphytum officinale* [s.str.]: 100/r; *Trifolium repens*: 100/+; *Urtica dioica*: 100/+, 103/r, 104/+;

Tab. 20: Vegetationstabelle des *Salicetum cinereae*, *Salicetum fragilis* und *Salicetum albae* beider Gebiete

Salicetum cinereae, Salicetum fragilis, Salicetum albae in beiden Gebieten									
Klasse						K9		K10	
Ordnung						O9		O10	
Verband						V9		V10	
Assoziation						A32		A33 A34	
						Moos- bachtal		Koerin	
Aufnahmenummer						7 3	6 5	9 8	8 1
A32	Salicetum cinereae	KA (dom.)	(KO)	Salix cinerea	5	5	4	3	
		BA		Viburnum opulus	+	1	.	.	
		BA		Filipendula ulmaria	r	1	.	1	
		BA		Lythrum salicaria	.	r	.	.	
V9	Salicion cinereae	KV siehe Ordnung							
O9	Salicetalia auritae				.	.	.	.	
K9	Alnetea glutinosae	KK		Frangula alnus	.	+	.	.	
A33	Salicetum fragilis	KA(dom.)	(KK)	Salix fragilis	.	.	2	.	
		KA	(KK, KV)	Salix alba	.	.	2	3	
		BA		Urtica dioica	2	2	3	4	
A34	Salicetum albae	BA(dom.)	(KK, KV)	Salix alba	.	.	2	3	
		TA		Alliaria petiolata	+	.	.	1	
		TA		Deschampsia cespitosa	r	1	.	r	
		BA		Galium aparine [s.str.]	.	.	.	1	
		BA		Urtica dioica	2	2	3	4	
V10	Salicion albae	KV		Salix viminalis	.	.	2	.	
		TV		Humulus lupulus	.	.	1	.	
		TV		Impatiens glandulifera	.	.	.	+	
O10	Salicetalia purpureae	KO und TO siehe Klasse							
K10	Salicetea purpureae	KK		Salix triandra	.	.	2	.	
Gesamtartenzahlen						2	2	1	3
						9	5	2	2

Sonstige Arten:

Alnus glutinosa: 98/2; *Aegopodium podagraria*: 98/+; *Anemone nemorosa*: 98/+; *Angelica sylvestris*: 73/r; *Athyrium filix-femina*: 73/+; *Brachythecium rivulare*: 73/2; *Capsella bursa-pastoris*: 98/r; *Carex brizoides*: 65/1, 81/2; *Chaerophyllum hirsutum* [s.str.]: 73/+; *Chenopodium album*: 98/r; *Chenopodium polyspermum*: 98/+; *Cirsium oleraceum*: 73/r; *Dactylis glomerata*: 81/1; *Echinochloa crus-galli*: 98/r; *Epilobium adenocaulon*: 98/+; *Euonymus europaeus*: 73/+, 65/+; *Festuca gigantea*: 73/1, 81/1; *Galeopsis* sp.: 73/+; *Galeopsis speciosa*: 65/r, 81/+, 98/1; *Galium mollugo* agg.: 81/1, 73/+; *Geum* sp.: 73/+; *Geum urbanum*: 81/1; *Glechoma hederacea* agg.: 65/1; *Heracleum sphondylium*: 81/r; *Impatiens noli-tangere*: 98/2, 73/2, 65/2; *Impatiens parviflora*: 73/1, 65/1, 81/2, 98/+; *Lamium maculatum*: 73/+, 81/2; *Lapsana communis*: 98/r; *Lysimachia nemorum*: 73/+; *Lysimachia nummularia*: 73/1; *Persicaria bistorta*: 98/1; *Persicaria hydropiper*: 98/2; *Poa pratensis* agg.: 98/1; *Primula elatior* [s.str.]: 73/2; *Prunus padus*: 73/3, 65/3; *Quercus robur*: 65/4; *Rhamnus cathartica*: 65/2; *Rubus idaeus*: 73/+, 65/+; *Rumex crispus*: 98/+; *Sambucus nigra*: 73/+, 65/2; *Scirpus sylvaticus*: 73/+; *Scrophularia nodosa*: 81/1; *Sedum dulcamara*: 98/2, 65/r; *Sorbus aucuparia*: 65/1; *Stachys sylvatica*: 73/+; *Valeriana officinalis* [s.str.]: 73/+, 65/+; *Vicia cracca* agg.: 81/+;

Tab. 21: Vegetationstabelle des *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* in beiden Gebieten

Stellario nemorum-Alnetum glutinosae in beiden Gebieten																		
Klasse					K11													
Ordnung					O11													
Verband					V11													
Unterverband					UV11												Uv10	
Assoziation					A35												A35	
					Moos- bachtal												Koaserin	
Aufnahmenummer					5	6	5	6	6	6	5	7	5	7	7	6	6	1
					6	0	3	2	9	8	2	0	7	1	2	7	3	0
A35	Stellario nemorum- Alnetum glutinosae	TA		Phalaris arundinacea	1	1	+	.	.	3	.	.	1	.	.	1	.	+
		TA		Salix purpurea	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		TA		Viola odorata	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
		BA (dom.)	(KUV)	Alnus glutinosa	3	4	5	4	4	5	2	5	4	.	.	.	.	4
		BA (subdom.)	(KO)	Fraxinus excelsior	2	3	3	2	3	1	3	.	.	4	3	.	.	3
		BA (dom.)	(TO)	Urtica dioica	1	+	+	.	1	+	1	.	+	2	2	+	.	3
		BA		Filipendula ulmaria	3	1	2	2	3	1	2	1	+	2	+	1	1	+
		BA		Corylus avellana	2	+	.	.	+	.	.	1	.	3	4	.	.	1
		BA		Glechoma hederacea agg.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	1	+	.	.	.
		BA		Lamium maculatum	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	1
		BA		Carpinus betulus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
UV11	Alnenion glutinoso- incanae	KUV		Carex brizoides	2	3	1	1	1	2	4	1	2	2	1	4	2	1
		TUV	(KK)	Athyrium filix-femina	r	r	+	+	+	+	+	r	+	+	r	+	+	r
		TUV		Geum rivale	+	.	.	1	1	.	+	.	+	.	.	.	1	.
		TUV		Persicaria bistorta	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
		TUV		Chaerophyllum hirsutum [s.str.]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.
V11	Alnion incanae	KV		Prunus padus	.	.	.	4	2	.	2	4	.	.	.	5	5	3
		KV		Viburnum opulus	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	+	.	.
		KV	(KO)	Stachys sylvatica	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
		KV		Festuca gigantea	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
		TV		Rubus idaeus	4	4	2	+	.	1	2	2	1	2	.	+	+	+
O11	Fagetalia sylvaticae	KO		Geranium robertianum [s.str.]	1	+	.	1	+	+	+	1	+	1	.	+	+	.
		KO		Impatiens noli-tangere	.	.	.	.	2	.	+	.	.	r	+	+	.	.
		KO		Lysimachia nemorum	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
		KO		Scrophularia nodosa	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r
		TO		Geum urbanum	1	+	1	1	1	.	+	+	+	+	.	+	.	1
		TO		Impatiens parviflora	+	.	1	1	1	1	.	.	+	.	+	+	.	+
		TO		Galeopsis speciosa	2	2	.	.	+	1	.	r	1	.	.	.	.	+
		TO		Dactylis glomerata ssp. glomerata	.	+	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	2
K11	Querco-Fagetea	KK		Euonymus europaeus	.	.	2	2	.	2	2	.	.	2	.	.	2	2
		KK		Quercus robur	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1
Gesamtartenzahlen					4	3	3	2	5	2	4	2	4	3	3	2	2	3
					0	5	5	6	1	0	6	5	1	5	1	0	0	8

Fortsetzung der Tab. 21:

Sonstige Arten:

Acer campestre (KO) : 60/2 ; Aegopodium podagraria (TO) : 56/r, 70/+, 71/+ ; Agrostis capillaris : 56/1, 53/1, 52/1, 57/1, 71/1, 102/1 ; Agrostis stolonifera [s.str.] : 52/+ ; Ajuga reptans : 69/+, 52/1, 71/1 ; Alchemilla vulgaris agg. : 60/+ ; 57/+ ; Alliolaria petiolata : 102/1 ; Alopecurus pratensis : 60/+ ; Anemone nemorosa (KO) : 69/+ ; Angelica sylvestris : 69/+, 70/+, 57/r, 71/r, 72/1 ; Arrhenatherum elatius : 56/r, 53/+, 57/+, 71/r ; Berberis vulgaris : 70/+ ; Betonica officinalis : 56/1 ; Brachythecium rivulare : 60/1, 53/1, 69/1, 71/1, 63/1 ; Briza media : 56/+ ; Calliergonella cuspidata : 53/1 ; Caltha palustris : 53/1, 69/+, 68/+, 52/+ ; Cirsium discoloratum : 69/r, 68/r, 57/+, 102/r ; Climacium dendroides : 56/1, 52/1 ; Crepis paludosa : 69/r ; Cystopteris fragilis [s.str.] : 57/r ; Deschampsia cespitosa : 53/r, 69/2, 52/+, 72/r, 63/+ ; Dryopteris filix-mas agg. (KK) : 69/r, 72/+ ; Epilobium adenocaulum : 102/r ; Epilobium obscurum : 69/r ; Epilobium tetragonum : 56/+ ; Equisetum arvense : 62/1, 71/1 ; Eurhynchium hians : 56/1, 62/1, 70/1, 57/1, 67/1 ; Festuca pratensis [s.str.] : 52/+ ; Festuca rubra agg. : 56/+, 52/+, 57/+ ; Fragaria vesca (TO) : 62/1, 52/+ ; Frangula alnus : 60/2, 68/2 ; Galeopsis sp. : 52/1, 71/+, 72/+ ; Galium aparine [s.str.] : 53/+, 52/1 ; Galium mollugo agg. : 56/1, 60/1, 53/1, 69/+, 68/+, 52/2, 70/+, 57/2, 71/r, 72/+, 63/+, 102/1 ; Galium palustre agg. : 60/r, 63/+ ; Glyceria fluitans [s.str.] : 62/+ ; Heracleum sphondylium : 69/r, 102/+ ; Holcus lanatus : 53/+, 68/+, 52/+, 57/1 ; Holcus mollis : 53/1, 70/1, 71/1 ; Humulus lupulus : 102/1 ; Hylotelephium telephium agg. : 53/+ ; Hypericum maculatum [s.str.] : 56/r, 57/+, 71/+ ; Hypericum perforatum : 60/+ ; Hypnum cupressiforme [s.str.] : 69/+, 67/1 ; Juncus effusus : 60/r, 71/r ; Knautia dipsacifolia : 56/+, 60/+, 69/1, 57/+, 72/1 ; Lamium sp. : 69/1 ; Lathyrus pratensis : 71/r ; Lotus pedunculatus : 60/+, 53/r, 57/2, 71/+ ; Lysimachia nummularia : 56/1, 53/1, 52/1, 71/1, 72/+, 63/1 ; Lysimachia vulgaris : 67/r ; Lythrum salicaria : 68/r, 52/+, 70/r, 57/r, 102/r ; Molinia caerulea [s.str.] : 56/+ ; Myosotis palustris agg. : 69/2, 57/+ ; Oxalis acetosella : 69/+, 52/+, 70/1, 71/+ ; Persicaria hydropiper : 102/+ ; Phleum pratense [s.str.] : 53/+, 52/1 ; Picea abies : 69/r ; Plagiomnium undulatum : 53/1, 62/1, 69/1, 52/1, 70/1, 71/2, 67/1, 63/1 ; Poa nemoralis : 102/1 ; Populus x canadensis : 57/3 ; Potentilla erecta : 60/+ ; Primula elatior [s.str.] : 56/+, 53/1, 62/1, 69/3, 52/1, 70/+, 57/1, 71/1, 72/r ; Prunus avium : 52/2 ; Pylaisia polyantha : 67/1 ; Ranunculus aconitifolius : 60/r, 53/1, 69/1 ; Ranunculus acris [s.l.] : 52/r ; Ranunculus repens : 57/+, 72/+ ; Rhamnus cathartica : 102/1 ; Rhytidadelphus squarrosus : 56/1, 52/1 ; Rosa multiflora : 60/2 ; Rosa sp. : 53/+ ; Rubus fruticosus agg. : 53/2, 72/1 ; Salix alba : 56/2, 57/2 ; Salix aurita : 63/4 ; Salix cinerea : 52/2, 57/+, 102/1 ; Salix fragilis : 102/1 ; Salix viminalis : 71/2 ; Sambucus nigra : 102/1 ; Sanguisorba officinalis : 56/r, 60/r, 53/+, 52/+, 57/r ; Scirpus sylvaticus : 52/1 ; Scutellaria galericulata : 52/r ; Solidago canadensis : 62/r ; Solidago virgaurea : 69/r ; Sorbus aucuparia : 60/2, 62/1, 63/+, 102/1 ; Stellaria graminea : 52/r, 57/r ; Tilia cordata (KO) : 71/2 ; Ulmus glabra : 56/2 ; Valeriana dioica [s.str.] : 62/+ ; Valeriana officinalis [s.str.] : 56/+, 69/1, 68/+, 52/+, 70/r, 67/+, 63/+, 102/r ; Veronica chamaedrys [s.str.] (TO) : 52/+, 57/+, 71/r ; Viburnum lantana (KK) : 52/2 ; Vicia cracca agg. : 60/+ , 102/r ;

Tab. 22: Artenbestand des Carex brizoides-Bestands der Koaserin

Carex brizoides-Bestand der Koaserin	
Aufnahmenummer	1
	5
	5
	Carex brizoides
	5
	Galium mollugo agg.
	2
	Persicaria bistorta
	1
	Alopecurus pratensis
	1
	Deschampsia cespitosa
	+
	Galium aparine [s.str.]
	1
	Urtica dioica
	+
	Vicia cracca agg.
	+
	Arrhenatherum elatius
	+
	Carex acuta
	+
Gesamtartenzahl	1
	0



Abb. 13a: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 1 (Flusskilometer 17,7 bis 19,2) im Jahr 2004

Vegetationskarte 2 des Moosbachtals 2004

Pflanzengesellschaften 2004:

- 1 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 1
- 2 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 2
- 3 Lolio perennis-Alopecuretum
- 4 Lolietum multiflorae
- 5 Angelico-Cirsietum palustris
- 6 Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii
- 8 Sanguisorbo-Polygonetum bistortae
- 9 Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum
- 10 Valeriano officinalis-Filipenduletum
- 13 Sanguisorbo-Festucetum commutatae
- 15 Glyceria fluitans (Potentillion)-Ges.
- 17 Phalaridetum arundinacea
- 18 Caricetum vesicariae
- 19 Caricetum goodenowii
- 20 Nardetalia
- a Stellario nemorum-Alnetum gluinosae
- b Salicetum cinerea
- c Alnion glutinosae
- f Ruderalflächen, Störungsflächen
- Wald und Aufforstung
- Fishteiche, Teiche, Tümpel mit Uferflur
- Acker
- Moosbach und Begleitgehölze
- Haus und Garten
- Strassen, Zufahrts- und Güterweg
- Entwässerungsgraben
- Flußkilometer



Inhalt und Layout: K. Zmelik

Abb. 13 b: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 2 (Flusskilometer 19,2 bis 20,7) im Jahr 2004

Vegetationskarte 3 des Moosbachtals 2004

Pflanzengesellschaften 2004:

- 1 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 1
- 2 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 2
- 3 Lolio perennis-Alopecuretum
- 4 Lolietum multiflorae
- 5 Angelico-Cirsietum palustris
- 6 Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii
- 11 Filipendula ulmaria-Gesellschaft
- 15 Glyceria fluitans (Potentillion)-Ges.
- 19 Caricetum goodenowii
- 20 Nardetalia
- a Stellario nemorum-Alnetum glutinosae
- d Alnus glutinosa - Bestand
- f Ruderalflächen, Störungsflächen
- Wald; Aufforstung
- Fischeiche, Teiche, Tümpel mit Uferflur
- Moosbach und Begleitgehölze
- Haus und Garten
- Strassen, Zufahrts- und Güterweg
- Entwässerungsgraben
- Flußkilometer



Inhalt und Layout: K. Zmelik

Abb. 13 c: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 3 (Flusskilometer 20,7 bis 22) im Jahr 2004

Vegetationskarte 4 des Moosbachtals 2004

Pflanzengesellschaften 2004:

- 1 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 1
- 2 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 2
- 3 Lolio perennis-Alopecuretum
- 5 Angelico-Cirsietum palustris
- 6 Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii
- 11 Filipendula ulmaria-Gesellschaft
- 18 Caricetum vesicariae
- 19 Caricetum goodenowii
- 20 Nardetalia
- a Stellario nemorum-Alnetum glutinosae
- d Alnus glutinosa - Bestand
- e Gehölze und Altbäume
- Wald; Aufforstung
- Acker
- Moosbach und Begleitgehölze
- Haus und Garten
- Strassen, Zufahrts- und Güterweg
- Entwässerungsgraben
- Flußkilometer



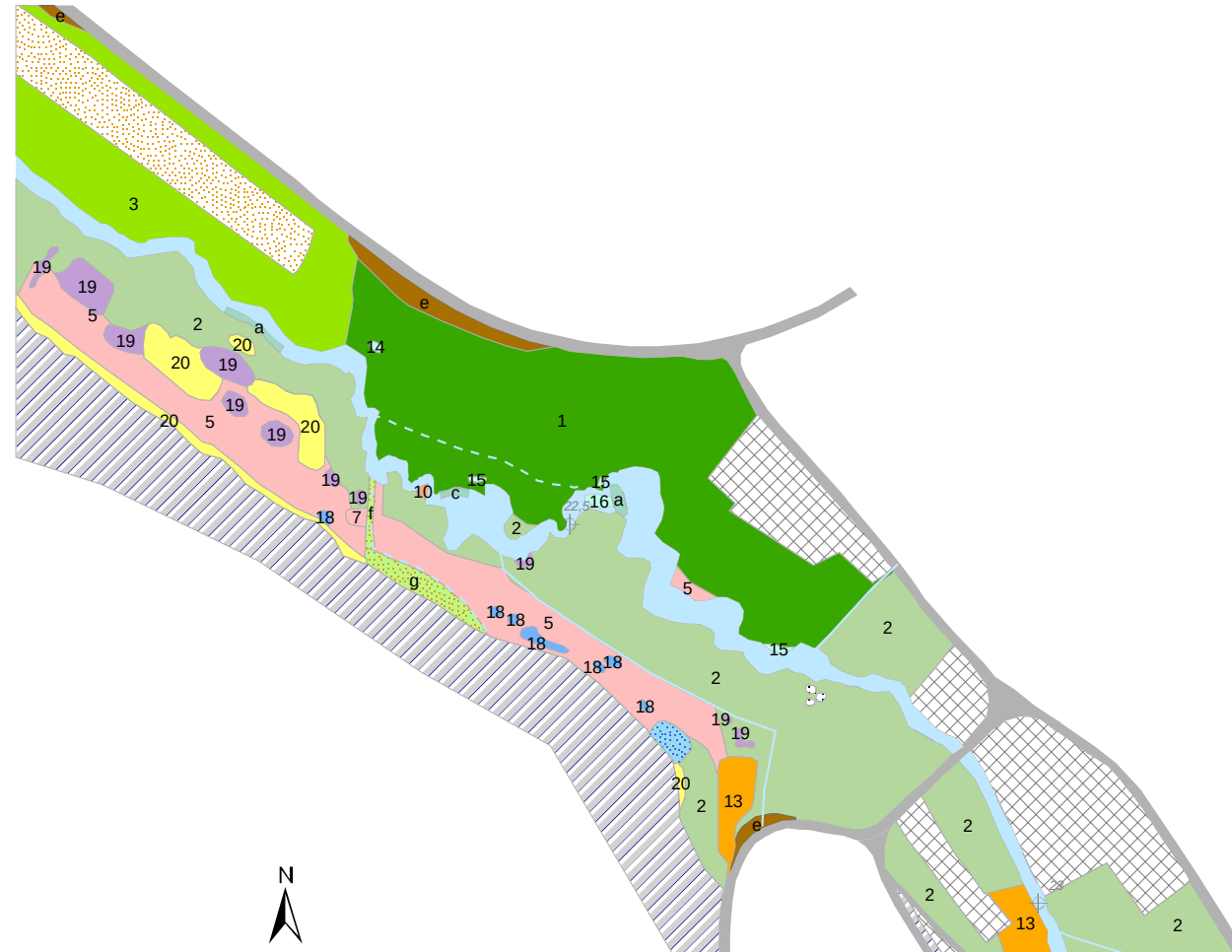
Inhalt und Layout: K. Zmelik

Abb. 13 d: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 4 (Flusskilometer 22 bis 23,1) im Jahr 2004

Vegetationskarte 5 des Moosbachtals 2004

Pflanzengesellschaften 2004:

- 1 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 1
- 2 Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 2
- 3 Lolio perennis-Alopecuretum
- 5 Angelico-Cirsietum palustris
- 7 Epilobio-Juncetum effusi
- 10 Valeriano officinalis-Filipenduletum
- 13 Sanguisorbo-Festucetum commutatae
- 14 Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati
- 15 Glyceria fluitans (Potentillion)-Ges.
- 16 Veronica beccabunga-Gesellschaft
- 18 Caricetum vesicariae
- 19 Caricetum goodenowii
- 20 Nardetalia
- a Stellario nemorum-Alnetum glutinosae
- c Alnion glutinosae
- e Gehölze und Altbäume
- f Störungsflächen
- g Carex brizoides-Bestand
- Wald; Aufforstung
- Schotterlinsen
- Fischteiche, Teiche, Tümpel mit Uferflur
- Acker
- Moosbach und Begleitgehölze
- Haus und Garten
- Strassen, Zufahrts- und Güterweg
- Zubringer mit Gehölzen
- Entwässerungsgraben
- Flußkilometer



Inhalt und Layout: K. Zmelik

Abb. 13 e: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 5 (Flusskilometer 22 bis 23) im Jahr 2004

Vegetationskarte 6 des Moosbachtals 2004



Inhalt und Layout: K. Zmelik

Abb. 13 f: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 6 (Flusskilometer 23 bis 23,5) im Jahr 2004

Vegetationskarte der Koaserin 2004

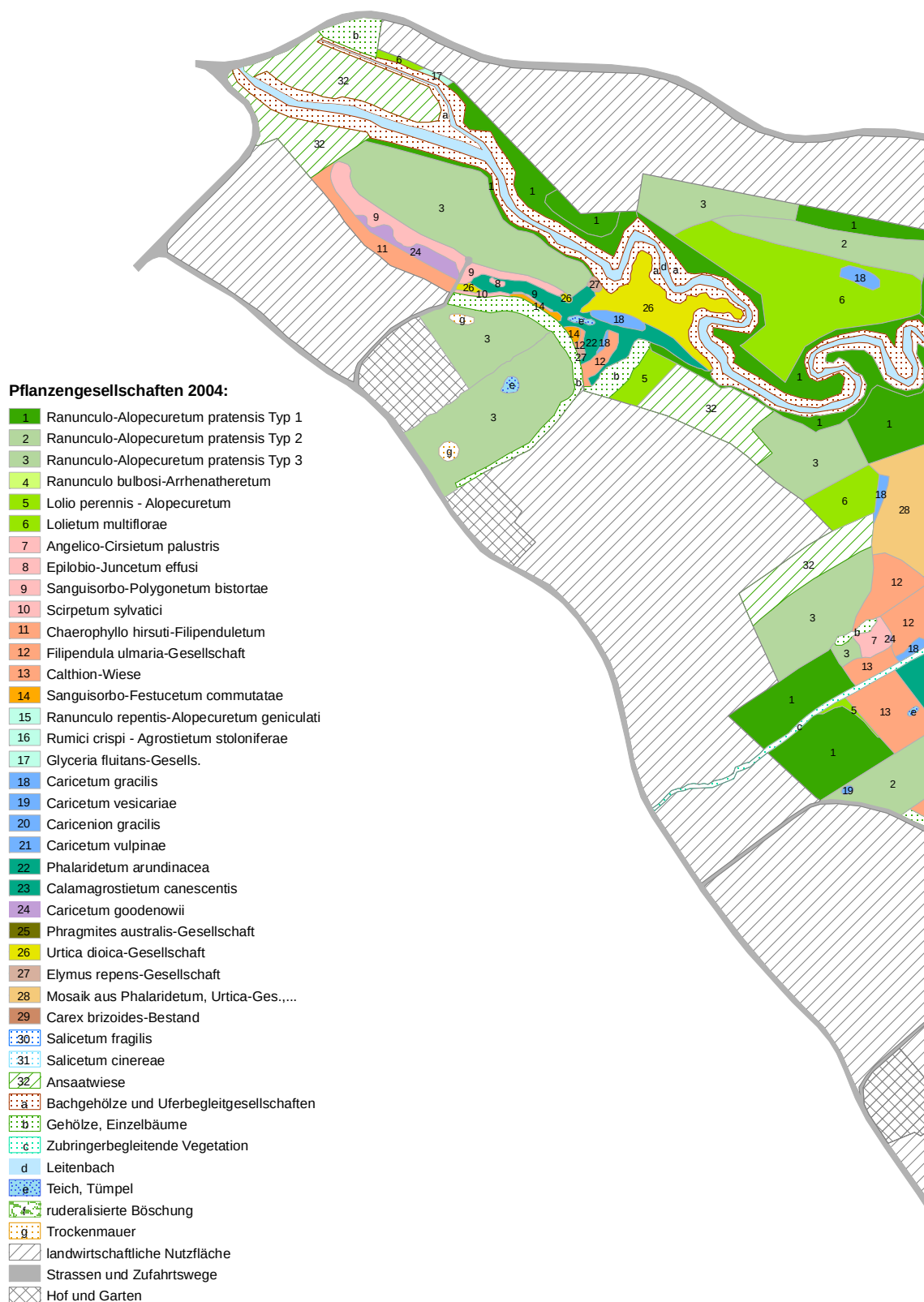
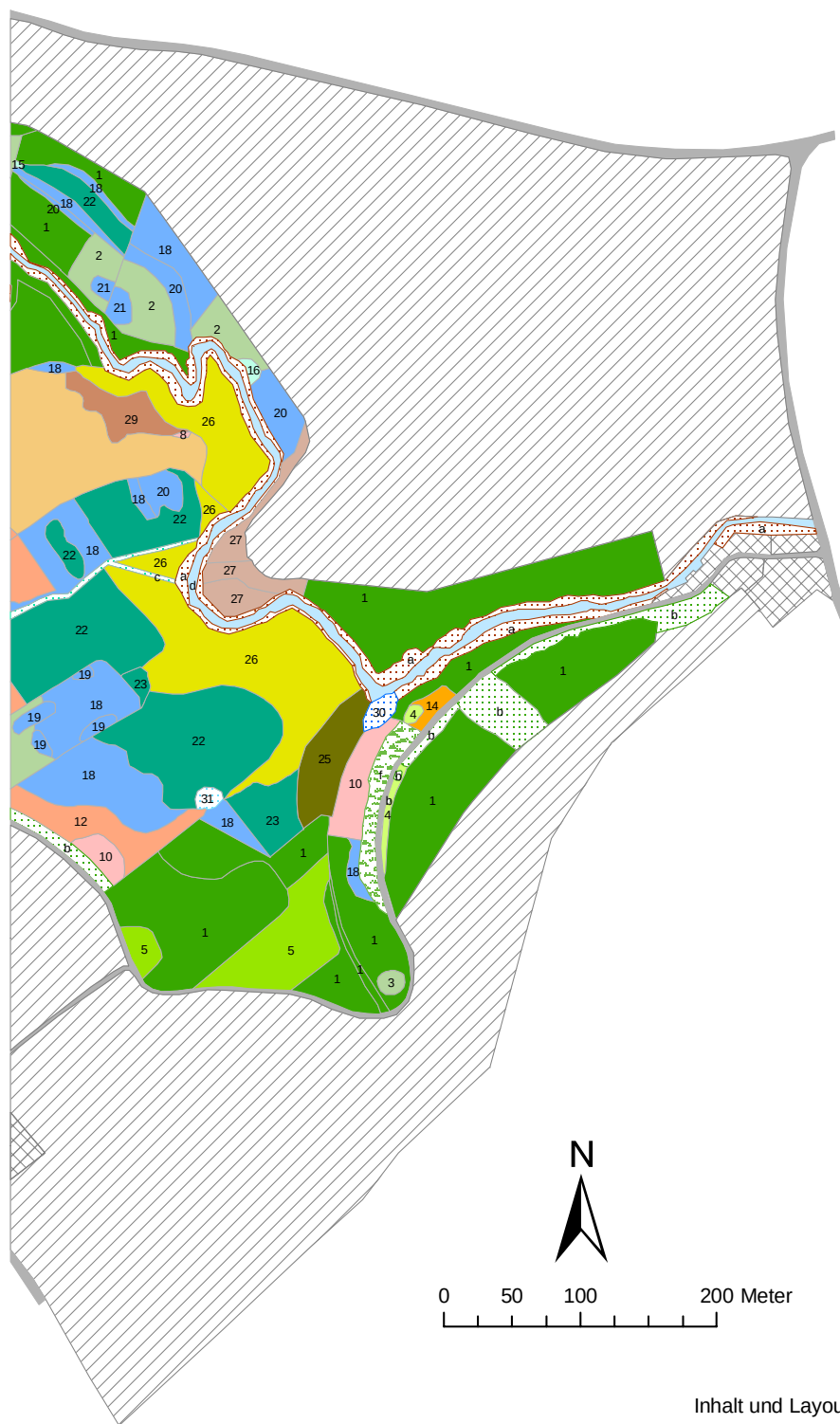


Abb. 14: Die Vegetationskarte der Koaserin im Jahr 2004



Inhalt und Layout: K. Zmelik

Anteile der Pflanzengesellschaften am bewirtschafteten Grünland im Moosbachtal 2004

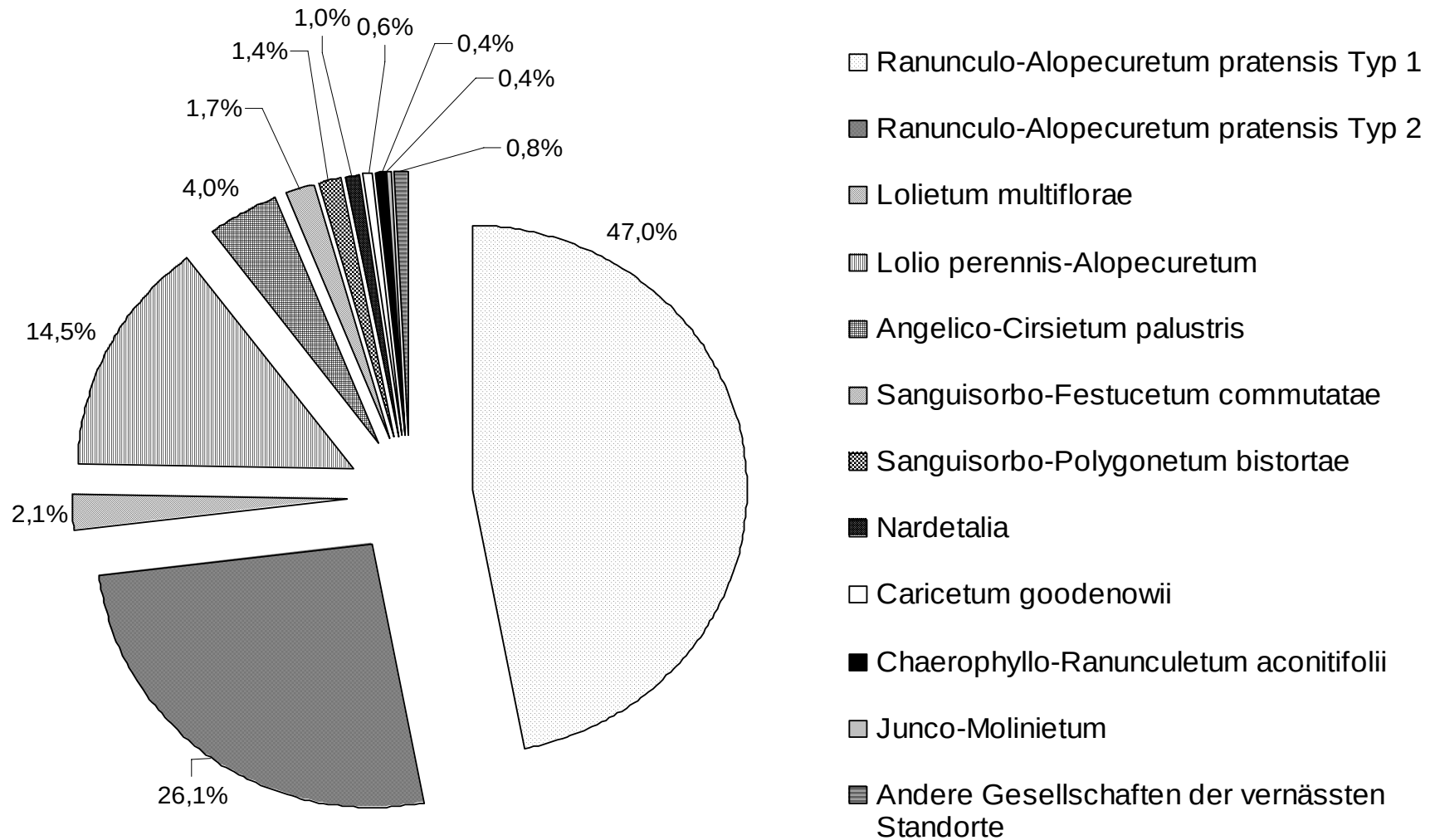


Abb. 15: Zusammensetzung des Grünlands im Moosbachtal im Jahr 2004

Prozentuelle Anteile der Gesellschaften am Grünland der Koaserin 2004

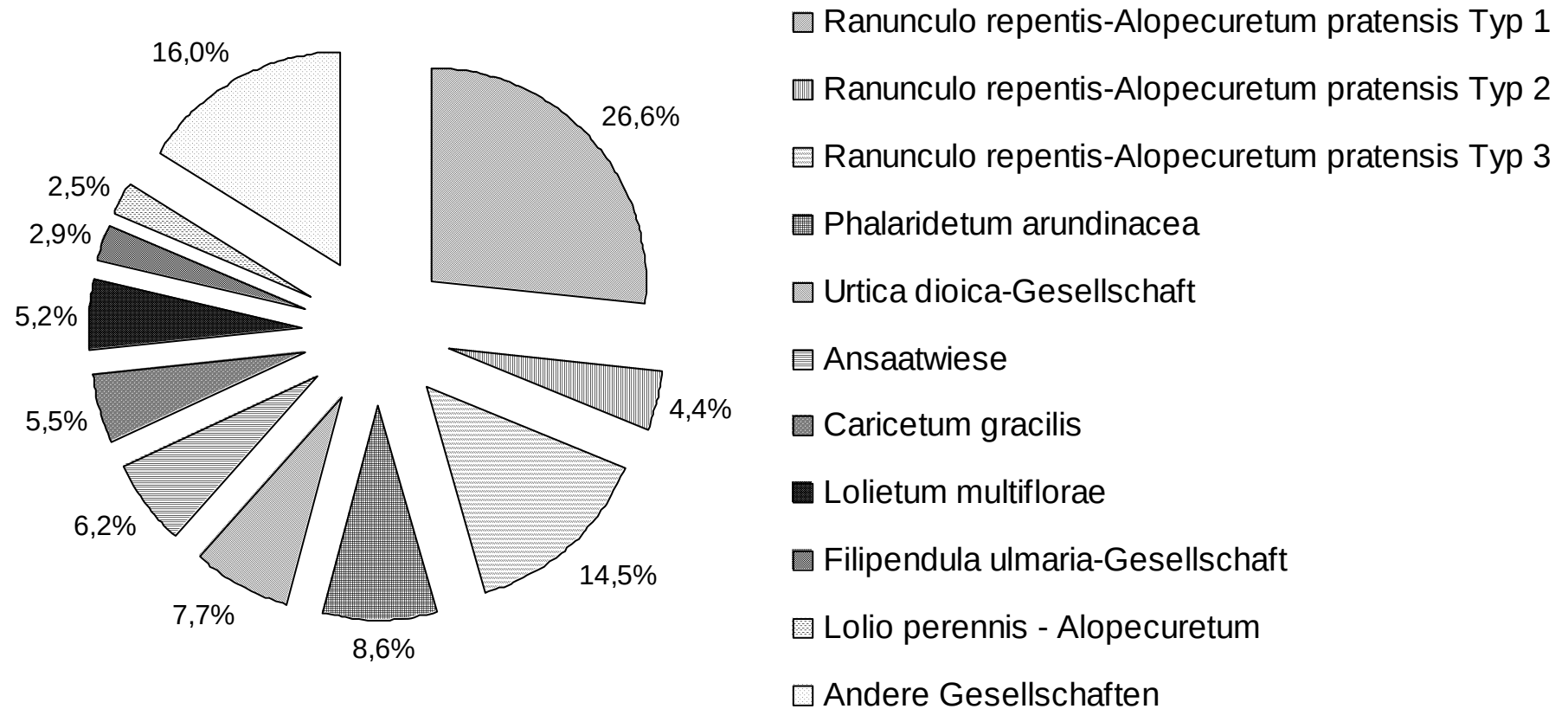


Abb. 16: Zusammensetzung des Grünlands in der Koaserin im Jahr 2004

4.1.2 Zusammenfassung der Vegetationsverhältnisse des Moosbachtals

Der untersuchte Abschnitt des Moosbachtals stellt eine grünlanddominierte Talbodenlandschaft dar. Die steileren Nordhänge des Gebiets werden großteils von Fichtenforsten gebildet, während die flach ansteigenden Südhänge vielfach für die Wiesenbewirtschaftung genutzt werden.

Die Flora des Moosbachtals ist mitteleuropäisch und entsprechend der Höhenlage submontan – montan getönt. Die Kalkarmut der tertiären Schotter lässt saure Böden entstehen (KRISAI 1985). Die Talböden bestehen aus vernässten Gleyböden, die oft etwas über dem Niveau des Talbodens gelegenen unteren Bereiche der Südhänge werden teilweise schon von Braunerde gebildet und daher lässt sich auch vereinzelter Ackerbau beobachten. Auch die intensiveren Wiesen befinden sich häufig auf diesen rechtsufrigen Flächen.

Grundsätzlich gehört mehr als die Hälfte der bewirtschafteten Wiesen zur intensiven Ausbildung des *Ranunculo repentis-Alopecuretum* (Typ 1). Dazwischen eingestreut befinden sich immer wieder magere, von Mittel- und Untergräser dominierte Ausprägungen der Assoziation, welche auch vereinzelt Arten der nasseren Wiesen beherbergen. Diese *Ranunculo repentis-Alopecureten* des Typs 2 lassen eine schlechtere Nährstoffversorgung (Düngung) erkennen und machen rund ein Drittel der gemähten Grünlands aus.

Vor allem innerhalb dieser mageren Wiesen sind immer wieder kleinere, vernässte Restflächen mit Gesellschaften der feuchten Standorte wie *Angelico-Cirsietum palustris*, *Caricetum goodenowii*, *Caricetum vesicariae* zu finden. Größere, zusammenhängende Feuchtwiesen mit Beständen des *Angelico-Cirsietum palustris* oder des *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae* machen nur mehr einen geringen Teil des Talbodens im Moosbachtal aus. Vereinzelt konnte ich auch Assoziationen der nährstoffarmen Streuwiesen (*Junco-Molinietum*, *Sanguisorbo-Festucetum commutatae*) dokumentieren. Bemerkenswert ist das kleinflächige Auftreten von niedrigwüchsigen Wiesenbeständen mit *Nardus stricta*. Diese, der Ordnung der *Nardetalia* zugeordneten, Bestände deuten auf die Versauerung des Bodens hin. Hochstaudenfluren der verbrachenden Feuchtwiesen waren nur einmal in Form einer *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft anzutreffen. Der Moosbach wird großteils von einem *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*-Galeriewald begleitet. Auch an den begrädigten und neubepflanzten Bachabschnitten weist die Artengarnitur zumeist eine hohe Natürlichkeit auf. Im Oberlauf des Moosbachs, wo er noch stellenweise frei mäandrieren darf, treten auch Bestände des *Salicetum cinereae*, Röhrichte und Hochstaudenfluren des *Phalaridetum arundinacea* und *Valeriano officinalis-Filipenduletum* auf.

Insgesamt wurden im Moosbachtal 23 Pflanzengesellschaften dokumentiert.

Bemerkenswert ist das Vorkommen einiger ausgesprochener Silikatpflanzen wie z. B. der Schwarzen Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*), die sonst in Oberösterreich nur nördlich der Donau bzw. im Sauwald anzutreffen ist (KRISAI 1985).

Grundsätzlich lassen sich in den weniger intensiv bewirtschafteten Wiesen Arten der kalkarmen Standorte wie *Calycocorsus stiptatus*, *Ranunculus flammula* und kalkmeidende Kleinseggen wie *Carex pallescens*, *Carex leporina* und *Carex echinata* beobachten.

Es treten eine Reihe von geschützten und gefährdeten Arten (z.B. *Dactylorhiza majalis*, *Eriophorum vaginatum*, *Menyanthes trifoliata*,...) im Moosbachtal auf, deren Vorkommen sich jedoch auf die extensiv bewirtschafteten Wiesen bzw. Brachen beschränkt.

4.1.3 Zusammenfassung der Vegetationsverhältnisse der Koaserin

Das Naturschutzgebiet stellt ein Gefüge naturbelassener Wiesen- und Bracheflächen inmitten einer vorwiegend intensiv bewirtschafteten Kulturlandschaft mit Ackerbau und Grünlandnutzung dar. Die Flora des Gebiets ist mitteleuropäisch und gehört der submontanen Vegetationshöhenstufe an.

Das Einzugsgebiet des Leitenbachs wird von silikatischen, kalkfreien Braunerden gebildet (STRAUCH 1989), die Flora der Koaserin ist daher auch durch saure und kalkarme Bedingungen geprägt. Die vergleyten Böden bewirken das Vorkommen vieler Staunässe anzeigende Arten in den nassen Wiesenbereichen (STRAUCH 1989).

Mehr als ein Viertel des Grünlandes (bewirtschaftet und unbewirtschaftet) wird von *Ranunculo repentis*-*Alopecureten* mit Intensivzeigern (Typ 1) ausgemacht. Den zweithäufigsten Wiesentyp stellt ein mageres *Ranunculo repentis*-*Alpecuretum*, welches von genügsamen Untergräsern dominiert wird, dar. Jene Fuchsschwanz-Wiesen, die zwar typisch ausgeprägt sind, bei denen jedoch die Intensivzeiger ausfallen, sind nur spärlich vertreten. Erstaunlich hoch ist auch der Anteil an sehr intensiven bzw. anthropogen stark veränderten Wiesengesellschaften (*Lolio perennis*-*Alopecuretum*, *Lolietum multiflorae* und Ansaatwiesen). Dies erklärt sich einerseits durch frühere Einsaaten seitens der Landwirte noch vor den Bewirtschaftungsauflagen durch den Oö. Naturschutzbund, andererseits wurden auch ehemalige Äcker als Pufferzonen in das Schutzgebiet aufgenommen.

Ein *Angelico-Cirsietum palustris* kam nur einmal kleinflächig vor, eine angrenzende Wiese konnte aufgrund des Aufkommens von hochwüchsigen Pflanzen nur mehr in den Verband des *Calthion* eingeordnet werden. Auch Gesellschaften der sauren Kleinseggenwiesen konnten nur einmal in Form eines kleinflächigen *Caricetum goodenowii* angetroffen werden.

Weitere Gesellschaften der bewirtschafteten Wiesen mit geringer Flächenausdehnung waren: *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae*, *Caricetum vesicariae* auf stärker vernässten Standorten, *Caricetum vulpinae* und ein *Ranunculo bulbosi*-*Arrhenatheretum* auf einer trockenen, westexponierten Böschung.

Die unbewirtschafteten Bestände werden vor allem von hochwüchsigen Gesellschaften wie *Phalaridetum arundinacea*, *Urtica dioica*-Gesellschaft und *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft gebildet. An stärker vernässten Standorten kommt das *Caricetum gracilis* sowohl auf bewirtschafteten als auch auf

brachliegenden Flächen vor. Weitere Gesellschaften des unbewirtschafteten Grünlandes sind das *Calamagrostietum canescentis*, die *Phragmites australis*-Gesellschaft, die *Elymus repens*-Gesellschaft, das *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* und das *Scirpetum sylvatici*.

Auf sandig-schlickigen Anlandungen direkt oberhalb der Mittelwasserlinie des Leitenbachs wurde die Gesellschaft des *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* gefunden.

Bestände des *Juncetum bufonii* konnten auf sandig-schlickigen Bänken der kleineren Zubringerbäche angetroffen werden. Auch die offenen Entwässerungsgräben tragen mit eigenen Pflanzengesellschaften zur Bereicherung der Vegetationsvielfalt des Gebiets bei (LIMBERGER 2002).

Der Leitenbach wird im oberen Bereich von einem durchgängigen *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* begleitet, im unteren Teil wird jener Galeriewald stellenweise von Beständen des *Salicetum fragilis*, *Salicetum albae* und gehölzfreien Uferbereichen mit *Urtica dioica*-Gesellschaften ersetzt. Innerhalb der Brachen sind immer wieder vereinzelt Grauweidenbüsche (*Salicetum cinereae*) zu finden.

Insgesamt wurden in der Koaserin 31 Gesellschaften identifiziert. Im Untersuchungsgebiet kommen eine Reihe von regional gefährdeten Kleinseggenarten wie *Carex rostrata*, *Carex panicea*, *Carex nigra* und *Carex canescens agg.* vor. Bemerkenswert sind auch andere geschützte und gefährdete Pflanzen wie *Succisa pratensis*, *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus deltoides* und *Butomus umbellatus*.

Einige dieser Arten lassen die standörtlichen Bodenverhältnisse erkennen. Das Breitblatt-Fingerknabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) deutet etwa auf kalkarme, neutrale bis mäßig saure humose Sumpfhumus- und Gleyböden hin (STRAUCH 1989). Auch Kleinseggen wie *Carex pallescens* und *Carex leporina* sind kalkmeidende Arten (ADLER, OSWALD und FISCHER 1994). Die auf einer mageren und trockenen, westexponierten Böschung vorkommende Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) wird von PILS (1994) sogar als mineralbodenliebender Säurezeiger bezeichnet.

4.1.4 Artenlisten der Gefäßpflanzen und Moose, Geschützte Arten und Arten der Roten Listen

In den folgenden Tabellen 23 und 24 sind alle Gefäßpflanzen und Moose der Koaserin und des Moosbachtals mit lateinischen und deutschen Namen laut ADLER, OSWALD und FISCHER (1994) erfasst. Des Weiteren wird ihr Gefährdungs- und Schutzstatus angeführt. Die Gefährdungsstufen der einzelnen Arten wurden den „Roten Listen der gefährdeten Pflanzen Österreichs“ (NIKL FELD 1999) entnommen. Seltenheit, die Bindung an bedrohte Standortstypen oder bzw. und negative Arealentwicklung (Rückgang der Bestände) sind die wichtigsten Ursachen für die Einstufung von Arten (ZIMMERMANN, KNIELY 1980).

Die Gefährdungsstufen:

- 0 ausgerottet, ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet

- 3 gefährdet
- 4 potentiell gefährdet
- r! Zusatz: regional sogar noch stärker gefährdet
- r regional gefährdet

Es wurde das Augenmerk auf die Gefährdung in der Region „Vorland nördlich der Alpen (nVL)“ gerichtet.

Der Schutzstatus der einzelnen Pflanzen wurde der „Oberösterreichischen Artenschutzverordnung 2003“ (www.ris.bka.gv.at) entnommen. Es existieren die Kategorien „vollkommen geschützt“ und „teilweise geschützt“.

Tab. 23: Artenliste der Gefäßpflanzen beider Untersuchungsgebiete, deren Gefährdung und Schutzstatus

Artenliste der Gefäßpflanzen					
Lateinischer Name	Deutscher Name	Moosbachtal	Koaserin	Gefährdungsstufe der Roten Listen Ö	Schutzstatus in ÖÖ
Abies alba	Abies alba	X			
Acer campestre	Feld-Ahorn	X			
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn		X		
Achillea millefolium agg.	Echte Schafgarbe	X	X		
Aegopodium podagraria	Geißfuß	X	X		
Agrostis canina [s.str.]	Sumpf-Straußgras	X	X	-r (nVL,...)	
Agrostis capillaris	Rot-Straußgras	X	X		
Agrostis stolonifera [s.str.]	Kriech-Straußgras	X	X		
Ajuga reptans	Kriech-Günsel	X	X		
Alchemilla vulgaris agg.	Frauenmantel	X	X		
Alisma plantago-aquatica	Gewöhnlicher Froschlöffel	X	X		vollk. geschützt
Alliaria petiolata	Lauchkraut	X	X		
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	X	X		
Alopecurus geniculatus	Knick-Fuchsschwanz	X	X	3	
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz	X	X		
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	X	X		
Angelica sylvestris	Wild-Engelwurz	X	X		
Anthoxanthum odoratum [s.str.]	Gewöhnliches Ruchgras	X	X		
Anthriscus sylvestris [s.str.]	Wiesen-Kerbel	X	X		
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	X	X		
Athyrium filix-femina	Gew. Frauenfarn	X	X		
Avenula pubescens	Flaumhafer	X	X		
Bellis perennis	Gänseblümchen	X	X		
Berberis vulgaris	Berberitze	X			
Betonica officinalis	Echte Betonie	X	X		
Briza media	Zittergras	X	X		
Bromus hordeaceus	Flaum-Trespe	X	X		
Butomus umbellatus	Schwabenblume		X	3 r! (nVL,...)	vollk. geschützt
Calamagrostis canescens	Moor-Reitgras		X		
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras	X			
Callitriche palustris agg.	Sumpf-Wasserstern	X			
Caltha palustris	Sumpfdotterblume	X	X		
Calycocorsus stipitatus	Kronlattich	X			
Calystegia sepium [s.str.]	Echte Zaunwinde		X		
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	X	X		
Campanula rotundifolia	Rundblatt-Glockenblume	X			
Capsella bursa-pastoris	Gewöhnliches Hirtentäschel		X		
Cardamine amara	Bitter-Schaumkraut	X	X		
Cardamine flexuosa	Wald-Schaumkraut	X			
Cardamine pratensis agg.	Wiesen-Schaumkraut	X	X		
Carex acuta	Schlank-Segge		X	-r (nVL,...)	
Carex acutiformis	Sumpf-Segge		X		
Carex brizoides	Seegras-Segge	X	X		
Carex canescens agg.	Grau-Segge	X	X	-r (nVL,...)	
Carex caryophylla	Frühlings-Segge	X			

Fortsetzung der Tab. 23:

Artenliste der Gefäßpflanzen					
Lateinischer Name	Deutscher Name	Moosbachtal	Koaserin	Roten Listen	Schutzstatus
Carex echinata	Igel-Segge	X		-r (nVL,..)	
Carex flava agg.	Gelb-Segge	X			
Carex hirta	Behaarte Segge		X		
Carex leporina	Hasen-Segge	X	X		
Carex nigra [s.str.]	Braun-Segge	X	X	-r (nVL,..)	vollk. geschützt
Carex pallescens	Bleich-Segge	X	X		
Carex panicea	Hirse-Segge	X	X	-r (nVL,..)	
Carex paniculata	Rispen-Segge		X	-r (nVL,..)	
Carex pilulifera	Pillen-Segge	X	X		
Carex praecox agg.	Früh-Segge	X		-r (nVL,..)	
Carex rostrata	Schnabel-Segge	X	X	-r (nVL,..)	vollk. geschützt
Carex vesicaria	Blasen-Segge	X	X	3	vollk. geschützt
Carex vulpina [s.str.]	Fuchs-Segge		X	3	
Carpinus betulus	Hainbuche	X			
Carum carvi	Wiesen-Kümmel	X	X		
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	X	X		
Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut	X	X		
Chaerophyllum hirsutum [s.str.]	Wimper-Kälberkropf	X	X		
Chenopodium album	Weißer Gänsefuß		X		
Chenopodium polyspermum	Vielsamiger Gänsefuß		X		
Circaea lutetiana	Wald-Hexenkraut		X		
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel		X		
Cirsium oleraceum	Kohldistel	X	X		
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel	X			
Cirsium rivulare	Bach-Kratzdistel	X			
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	X	X		
Crepis biennis	Wiesen-Pippau	X	X		
Crepis capillaris	Grün-Pippau	X			
Crepis mollis	Weichhaar-Pippau	X		3	
Crepis paludosa	Sumpf-Pippau	X			
Cynosurus cristatus	Wiesen-Kammgras	X	X		
Cystopteris fragilis [s.str.]	Zerbrechlicher Blasenfarn	X			
Dactylis glomerata ssp. glomerata	Wiesen-Knäuelgras	X	X		
Dactylorhiza majalis	Breitblatt-Fingerknabenkraut	X	X	-r (nVL,..)	vollk. geschützt
Deschampsia cespitosa	Gew. Rasenschmiele	X	X		
Dianthus deltoides	Heide-Nelke		X	-r (nVL,..)	teilw. geschützt
Dryopteris filix-mas agg.	Männerfarn	X			
Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse		X		
Eleocharis mamillata [s.str.]	Eigntl. Zitzen-Sumpfbirse	X		3 r!	vollk. geschützt
Eleocharis palustris [s.str.]	Große Sumpfbirse		X		vollk. geschützt
Elymus repens	Acker-Quecke		X		
Epilobium adenocaulon	Drüsen-Weidenröschen		X		
Epilobium obscurum	Dunkles Weidenröschen	X	X	3	
Epilobium parviflorum	Bach-Weidenröschen		X		
Epilobium roseum	Blasses Weidenröschen		X		
Epilobium tetragonum	Vierkant-Weidenröschen	X			
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm	X	X		

Fortsetzung der Tab. 23:

Artenliste der Gefäßpflanzen					
Lateinischer Name	Deutscher Name	Moosbachtal	Koaserin	Roten Listen	Schutzstatus
Equisetum fluviatile	Teich-Schachtelhalm	X	X		vollk. geschützt
Equisetum palustre	Sumpf-Schachtelhalm	X			
Eriophorum angustifolium	Schmalblatt-Wollgras	X		-r (nVL,..)	vollk. geschützt
Euonymus europaea	Gew. Spindelstrauch	X	X		
Fagus sylvatica	Rotbuche	X			
Festuca gigantea	Riesen-Schwingel	X	X		
Festuca pratensis [s.str.]	Wiesen-Schwingel	X	X		
Festuca rubra agg.	Rot-Schwingel	X	X		
Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß	X	X		
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	X			
Frangula alnus	Faulbaum	X			
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	X	X		
Galeopsis pubescens	Flaum-Hohlzahn	X	X		
Galeopsis speciosa	Bunt-Hohlzahn	X	X		
Galium aparine [s.str.]	Klett-Labkraut	X	X		
Galium mollugo agg.	Wiesen-Labkraut	X	X		
Galium palustre agg.	Sumpf-Labkraut	X	X		
Galium pumilum	Heide-Labkraut	X		-r (nVL,..)	
Galium saxatile	Harz-Labkraut	X			
Galium uliginosum	Moor-Labkraut	X			
Geranium molle	Weich-Storchschnabel		X	3	
Geranium robertianum [s.str.]	Stink-Storchschnabel	X	X		
Geum rivale	Bach-Nelkenwurz	X			
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	X	X		
Glechoma hederacea agg.	Echte Gundelrebe	X	X		
Glyceria fluitans [s.str.]	Flut-Schwaden	X	X		
Gnaphalium uliginosum	Sumpf-Ruhrkraut		X		
Heracleum sphondylium	Gewöhnliche Bärenklau	X	X		
Hieracium lactucella	Öhrchen-Habichtskraut	X	X	-r (nVL,..)	
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	X	X		
Hieracium umbellatum	Dolden-Habichtskraut		X		
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	X	X		
Holcus mollis	Weiches Honiggras	X	X		
Humulus lupulus	Hopfen		X		
Hypericum maculatum [s.str.]	Flecken-Johanniskraut	X	X		
Hypericum perforatum	Echtes Johanniskraut	X	X		
Hypericum tetrapterum	Flügel-Johanniskraut	X	X		
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	X	X		
Impatiens glandulifera	Drüsen-Springkraut	X	X		
Impatiens noli-tangere	Großes Springkraut	X	X		
Impatiens parviflora	Kleines Springkraut	X	X		
Iris pseudacorus	Wasser-Schwertlilie	X	X		vollk. geschützt
Juncus acutiflorus	Spitzblüten-Simse		X		
Juncus articulatus	Glieder-Simse	X	X		
Juncus bufonius [s.str.]	Kröten-Simse		X		
Juncus conglomeratus	Knäuel-Simse	X	X	-r (nVL,..)	
Juncus effusus	Flatter-Simse	X	X		

Fortsetzung der Tab. 23:

Artenliste der Gefäßpflanzen					
Lateinischer Name	Deutscher Name	Moosbachtal	Koaserin	Roten Listen	Schutzstatus
Juncus filiformis	Faden-Simse	X	X	-r (nVL,...)	
Juncus tenuis	Zart-Simse	X			
Knautia arvensis [s.str.]	Wiesen-Witwenblume		X		
Knautia dipsacifolia	Wald-Witwenblume	X			
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	X	X		
Lapsana communis	Rainkohl		X		
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	X	X		
Leersia oryzoides	Reisquecke		X		
Leontodon autumnalis	Herbst-Leuenzahn	X	X		
Leontodon hispidus	Wiesen-Leuenzahn	X	X		
Leucanthemum vulgare agg.	Gewöhnliche Margerite	X	X		
Lolium multiflorum	Welsches Weidelgras	X	X		
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras	X	X		
Lotus corniculatus [s.str.]	Gewöhnlicher Hornklee	X	X		
Lotus pedunculatus	Sumpf-Hornklee	X	X	2	
Luzula campestris [s.str.]	Wiesen-Hainsimse	X	X		
Lychnis flos-cuculi	Kuckuckslichtnelke	X	X		
Lycopus europaeus	Gewöhnlicher Wolfsfuß	X	X		
Lysimachia nemorum	Wald-Gilbweiderich	X			
Lysimachia nummularia	Pfennigkraut	X	X		
Lysimachia vulgaris	Gew. Gilbweiderich	X			
Lythrum salicaria	Gew. Blutweiderich	X	X		
Matricaria chamomilla	Echte Kamille		X		
Melampyrum pratense	Gew. Wachtelweizen	X			
Mentha longifolia	Roß-Minze	X			
Mentha x verticillata	Quirl-Minze	X			
Menyanthes trifoliata	Fiebertee	X		3 r!	vollk. geschützt
Molinia caerulea [s.str.]	Blaues Pfeifengras	X	X		
Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinnicht		X		
Myosotis palustris agg.	Sumpf-Vergißmeinnicht	X	X		
Nardus stricta	Büerstling	X		-r (nVL,...)	vollk. geschützt
Oxalis acetosella	Wald-Sauerklee	X			
Oxalis stricta	Aufrechter Sauerklee		X		
Persicaria amphibia	Wasser-Knöterich		X		
Persicaria bistorta	Schlange-Knöterich	X	X	-r (nVL,...)	
Persicaria hydropiper	Wasserpfeffer-Knöterich		X		
Persicaria lapathifolia	Amper-Knöterich		X		
Persicaria maculosa	Floh-Knöterich		X		
Petasites hybridus	Bach-Pestwurz	X			
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	X	X		
Phleum pratense [s.str.]	Wiesen-Lieschgras	X	X		
Phragmites australis	Schilf		X		
Phyteuma nigrum	Schwarze Teufelskrallen	X		3 (nVL)	
Phyteuma orbiculare	Kugel-Teufelskrallen	X		-r (nVL,...)	
Picea abies	Fichte	X			
Pimpinella major	Groß-Bibernelle	X	X		
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	X	X		

4. Ergebnisse

Fortsetzung der Tab. 23:

Artenliste der Gefäßpflanzen					
Lateinischer Name	Deutscher Name	Moosbachtal	Koaserin	Roten Listen	Schutzstatus
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich	X	X		
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras	X	X		
<i>Poa nemoralis</i> [s.str.]	Hain-Rispengras		X		
<i>Poa palustris</i>	Sumpf-Rispengras	X	X	-r (nVL,...)	
<i>Poa pratensis</i> agg.	Wiesen-Rispengras	X	X		
<i>Poa trivialis</i> [s.str.]	Gewöhnliches Rispengras	X	X		
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	Verschiedenblätt. Vogelknöterich		X		
<i>Populus x canadensis</i>	Hybrid-Pappel	X			
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut		X		
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	X	X		
<i>Primula elatior</i> [s.str.]	Hohe Schlüsselblume	X	X		
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Brunelle	X	X		
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche	X			
<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Traubenkirsche	X	X		
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	X	X		
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	Eisenhut-Hahnenfuß	X			
<i>Ranunculus acris</i> [s.l.]	Scharfer Hahnenfuß	X	X		
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	Gold-Hahnenfuß	X	X	3	
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	X	X		
<i>Ranunculus flammula</i> [s.str.]	Brenn-Hahnenfuß	X	X		
<i>Ranunculus repens</i>	Kriech-Hahnenfuß	X	X		
<i>Rhamnus cathartica</i>	Gew. Kreuzdorn	X	X		
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	X			
<i>Rorippa palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfkresse		X		
<i>Rosa multiflora</i>	Büschelrose	X			
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	X			
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	X	X		
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	X	X		
<i>Rumex acetosella</i> [s.l.]	Zwerg-Sauerampfer	X		-r (nVL,...)	
<i>Rumex crispus</i>	Kraus-Ampfer	X	X		
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblatt-Ampfer	X	X		
<i>Sagina procumbens</i>	Liegendes Mastkraut		X		
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	X	X		
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide	X		-r (nVL,...)	
<i>Salix cinerea</i>	Asch-Weide	X	X		
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide		X		
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	X			
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide		X		
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	X	X	3	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarz-Holunder	X	X		
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	X	X		
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	X		3	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Gewöhnliche Waldbinse	X	X	-r	
<i>Scorzonera humilis</i>	Niedrige Schwarzwurzel	X	X	3 r!	vollk. geschützt
<i>Scrophularia nodosa</i>	Gewöhnliche Braunwurz	X	X		
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Flügel-Braunwurz	X			
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut	X	X		

4. Ergebnisse

Fortsetzung der Tab. 23:

Artenliste der Gefäßpflanzen					
Lateinischer Name	Deutscher Name	Moosbachtal	Koaserin	Roten Listen	Schutzstatus
Selinum carvifolia	Kümmelsilge		X	-r (nVL,...)	
Silene dioica	Rote Lichtnelke	X			
Solanum dulcamara	Bittersüßer Nachtschatten	X	X		
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute	X			
Solidago virgaurea	Echte Goldrute	X			
Sorbus aucuparia	Vogelbeerbaum	X	X		
Sparganium erectum	Ästige Igelkolben	X			vollk. geschützt
Stachys sylvatica	Wald-Ziest	X	X		
Stellaria alsine	Bach-Sternmiere	X	X		
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere	X	X		
Stellaria nemorum [s.str.]	Wald-Sternmiere		X		
Succisa pratensis	Teufelsabbiß	X	X	-r (nVL,...)	
Symphytum officinale [s.str.]	Echter Beinwell		X		
Symphytum tuberosum	Knollen-Beinwell		X		
Taraxacum officinale agg.	Gewöhnlicher Löwenzahn	X	X		
Thymus pulegioides	Feld-Thymian		X		
Tilia cordata	Winter-Linde	X			
Tragopogon orientalis	Großer Wiesen-Bocksbart		X		
Tragopogon pratensis	Mittlerer Wiesen-Bocksbart		X		
Trifolium campestre	Feld-Klee		X		
Trifolium dubium [s.str.]	Zwerg-Klee	X	X		
Trifolium hybridum	Schweden-Klee	X	X		
Trifolium pratense	Wiesen-Klee	X	X		
Trifolium repens	Kriech-Klee	X	X		
Trisetum flavescens [s.str.]	Wiesen-Goldhafer	X	X		
Trollius europaeus	Trollblume	X		-r (nVL,...)	vollk. geschützt
Tussilago farfara	Huflattich		X		
Typha latifolia	Breitblatt-Rohrkolben	X			vollk. geschützt
Ulmus glabra	Berg-Ulme	X		-r (nVL,...)	teilw. geschützt
Urtica dioica	Große Brennessel	X	X		
Valeriana dioica [s.str.]	Sumpf-Baldrian	X	X	-r (nVL,...)	
Valeriana officinalis [s.str.]	Echter Baldrian	X	X		
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis	X	X		
Veronica beccabunga	Bach-Ehrenpreis	X	X		
Veronica chamaedrys [s.str.]	Gamander-Ehrenpreis	X	X		
Veronica scutellata	Schild-Ehrenpreis	X			
Veronica serpyllifolia	Quendel-Ehrenpreis	X	X		
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	X			
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	X			
Vicia cracca agg.	Vogel-Wicke	X	X		
Viola canina	Hunds-Veilchen		X	-r (nVL,...)	vollk. geschützt
Viola odorata	Duft-Veilchen	X			

Tab. 24: Artenliste der Wiesenmoose beider Untersuchungsgebiete und deren Gefährdung

Artenliste der Moose				
Lateinischer Name		Moosbachtal	Koaserin	Gefährdungsstufe der Roten Listen Ö
<i>Brachythecium rivulare</i>		X	X	
<i>Calliergon cordifolium</i>		X		3
<i>Calliergonella cuspidata</i>		X	X	
<i>Climacium dendroides</i>		X	X	
<i>Eurhynchium hians</i>		X	X	
<i>Hylotelephium telephium</i> agg.		X		
<i>Hypnum cupressiforme</i> [s.str.]		X		
<i>Plagiomnium undulatum</i>		X		
<i>Pylaisia polyantha</i>		X		
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		X	X	
<i>Sphagnum palustre</i>		X		3 (im außeralpinen Teil Ö)

Die Verbreitung einiger geschützter Pflanzen beider Untersuchungsgebiete

In den Vegetationskarten (Abb. 17, 18) ist das Vorkommen einiger geschützter und gefährdeter Pflanzenarten in beiden Gebieten angeführt: Die Beschreibungen der Arten im folgenden Text wurden alle ADLER, OSWALD und FISCHER (1994) entnommen.

Der Gewöhnliche Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) ist in seichten Gewässern, Sümpfen, Röhrichten und Gräben beheimatet. Diese weiß bis zart-purpur blühende Pflanze konnte in beiden Gebieten in wasserführenden Entwässerungsgräben gefunden werden.

Der vollkommen geschützte Ästige Igelkolben (*Sparganium erectum*) ist ebenfalls eine Art der Gräben, Tümpel und Röhrichte und konnte mit mehreren Exemplaren in einem Entwässerungsgraben im Moosbachtal angetroffen werden. Der Breitblatt-Rohrkolben (*Typha latifolia*) besitzt ähnliche Standortsansprüche und wurde ein einziges Mal am Rand eines Teichs im Moosbachtal aufgenommen.

Der gefährdete Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) ist in kalkarmen Quell- und Flachmooren, Verlandungssümpfen und Hochmoorschlenken zu finden und galt früher als Arzneipflanze. Im Moosbachtal ist er in kleinflächigen vernässten Bereichen vereinzelt anzutreffen.

Die gelb blühende Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) kommt zerstreut in Sümpfen, Röhrichten, Wassergräben, Erlenbrüchen u.a. vor. Während sie in der Koaserin in den vernässten Brachen häufig zu finden war, stockte diese mahdempfindliche Schwertlilie im Moosbachtal nur in einem höherwüchsigen Rohr-Glanzgras-Bestand einer wenig genutzten Feuchtwiese.

Die Schwanenblume (*Butomus umbellatus*), welche rosa Blüten mit dunkler Aderung trägt und im nördlichen Alpenvorland stark gefährdet ist, kommt in einem Teich der Koaserin vor.

Die ebenfalls besonders im nördlichen Alpenvorland gefährdete Trollblume (*Trollius europaeus*) konnte im Moosbachtal vereinzelt in extensiven Wiesen angetroffen werden.

Das Breitblatt-Fingerknabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) ist eine Art der feuchten Wiesen und der Flach- und Quellmoore und im nördlichen Alpenvorland stark gefährdet. Im Moosbachtal kommt diese Orchidee vereinzelt in extensiver bewirtschafteten Wiesen vor. In der Koaserin konnte ein Bestand mit mehreren Exemplaren auf einer linksufrigen, spät gemähten Wiese angetroffen werden.

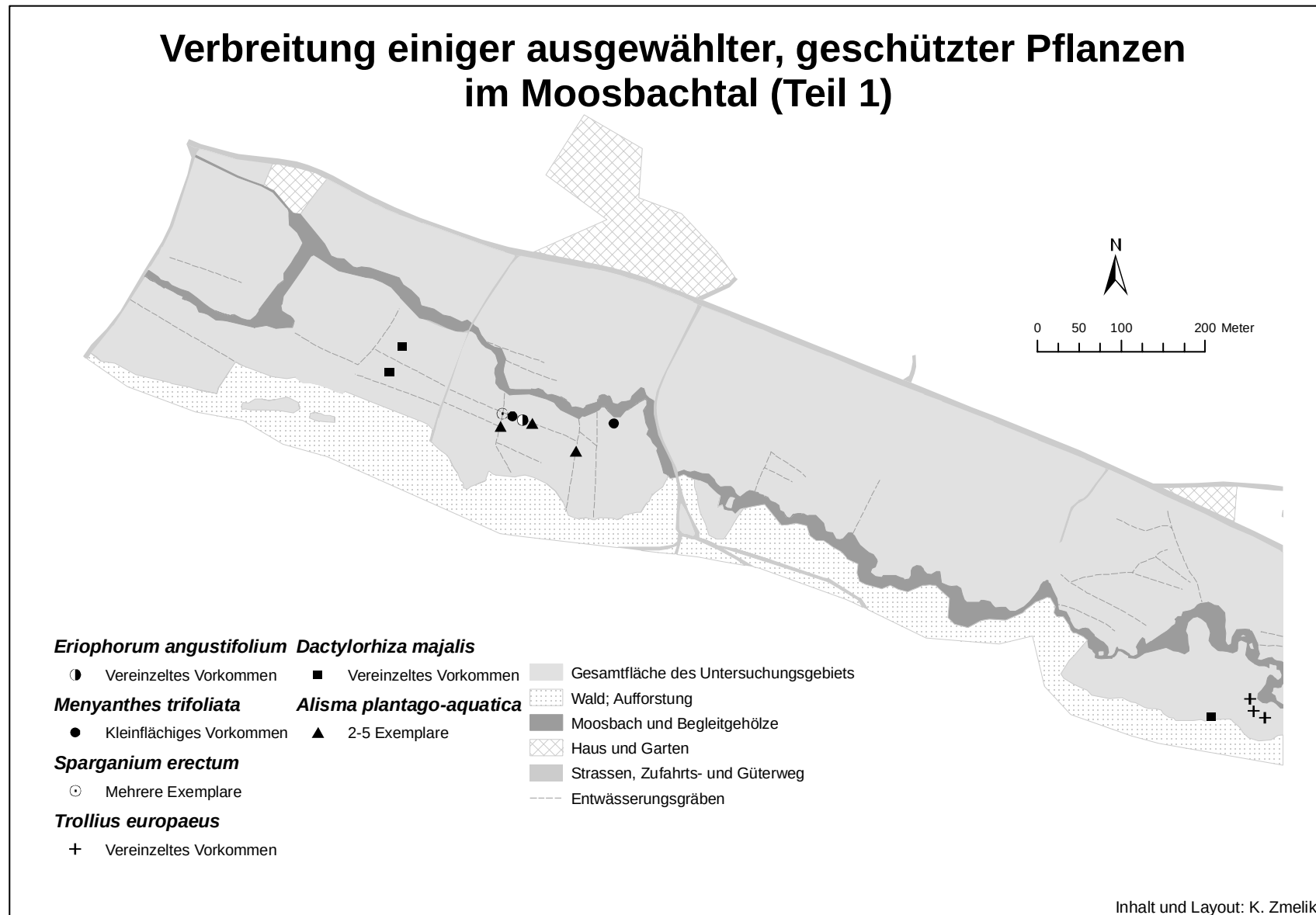


Abb. 17a: Karte des Moosbachtals (Flusskilometer 17,7 bis 20) mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004

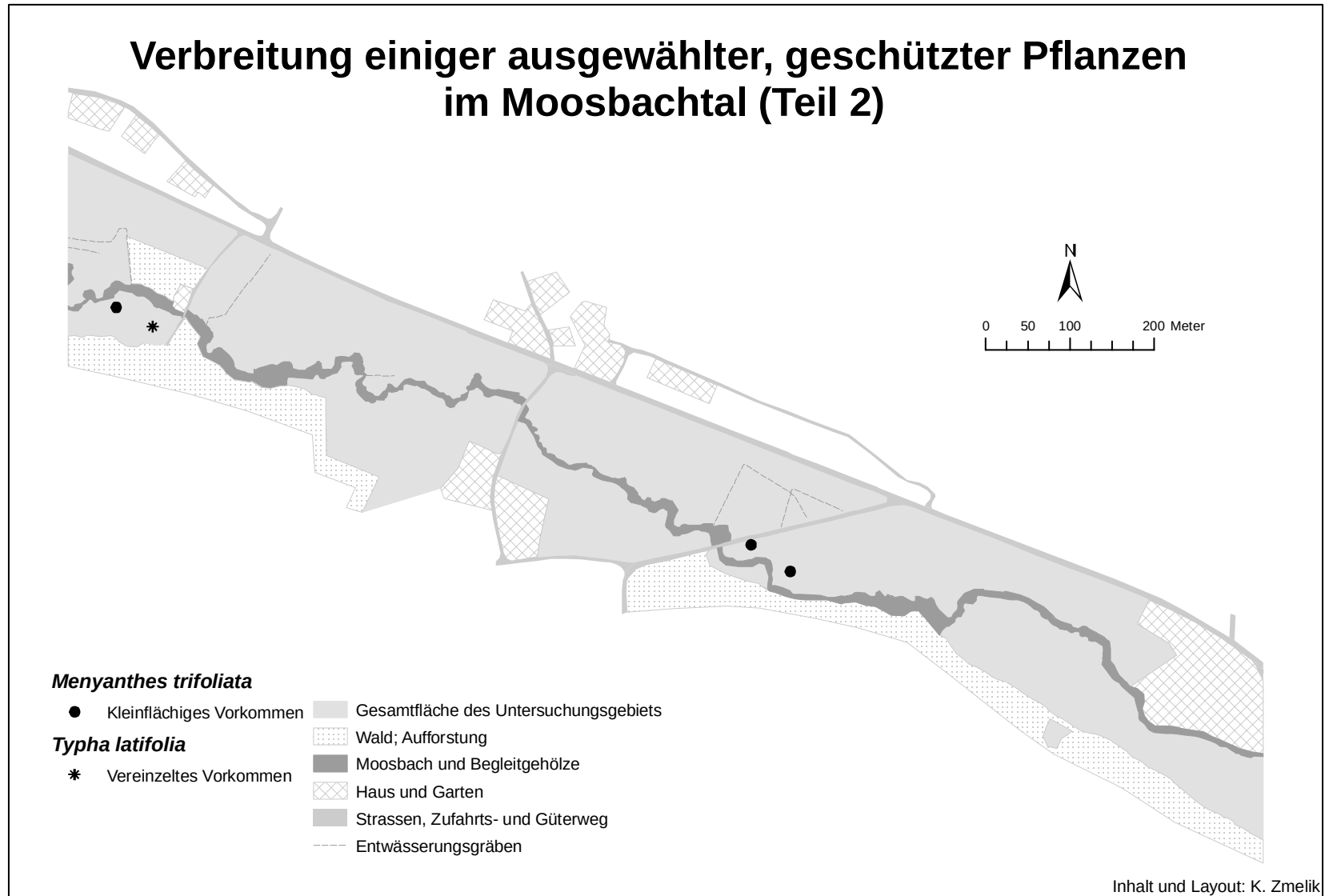


Abb. 17b: Karte des Moosbachtals (Flusskilometer 20 bis 21,5) mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004

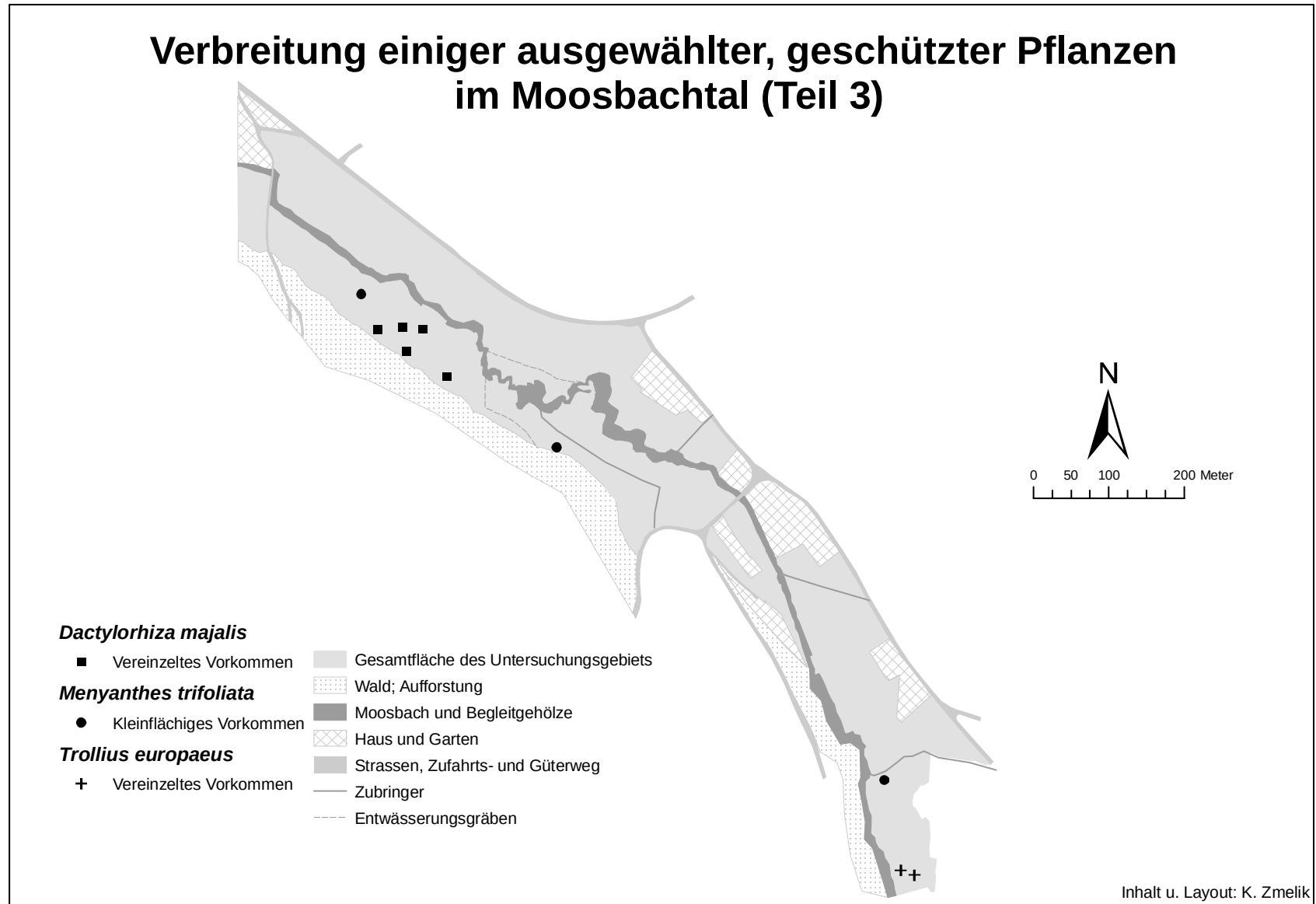


Abb. 17c: Karte des Moosbachtals (Flusskilometer 21,8 bis 23,5) mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004

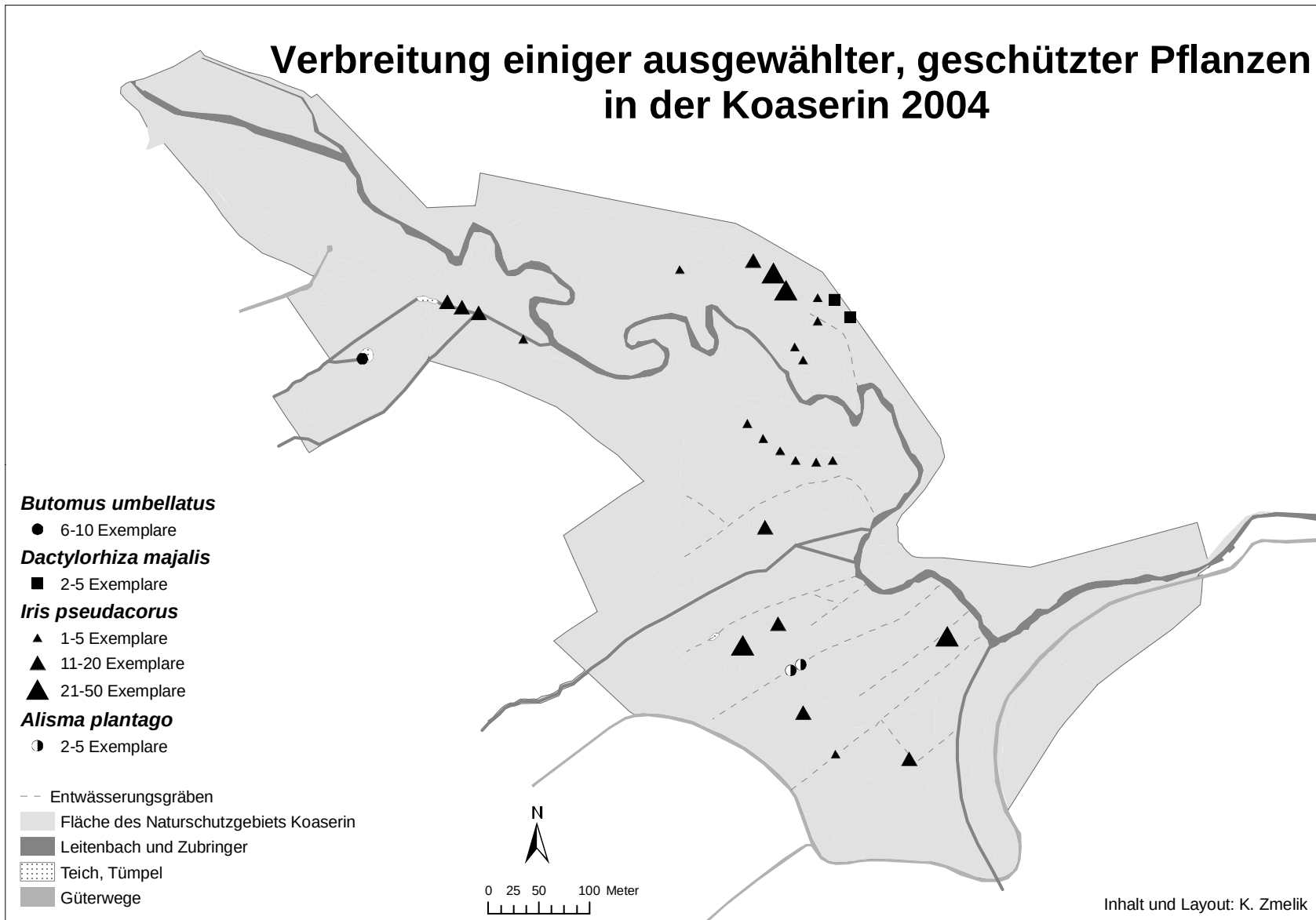


Abb. 18: Karte der Koaserin mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004

4.2 Veränderungen der Pflanzengesellschaften

4.2.1 Veränderung der Pflanzengesellschaften im Moosbachtal

4.2.1.1 Vergleiche der prozentuellen Anteile

(siehe Abb. 19 und Tab. 25)

Aus dem Vergleich der Vegetationskartierung von Krisai (s. Kap. 3.4.2) mit den eigenen Erhebungen ergibt sich, dass der Anteil der Arrhenatherion-Wiesen im Talboden des Moosbachtals um 13,1 % zurückging. Feuchtwiesen verzeichneten erstaunlicherweise lediglich einen Rückgang von 0,8 % an der Gesamtfläche. Molinion-Bestände schienen 2004 erstmals mit einem Anteil von 1,3 % auf. Bei den Hochstauden und Röhrichte reduzierte sich der Flächenanteil um 0,3 %. Menschlich geschaffene bzw. stark vom Menschen beeinflusste Landschaftselemente wie Häuser und Gärten, Strassen, Wege, und Äcker sowie der Wald nahmen zu.

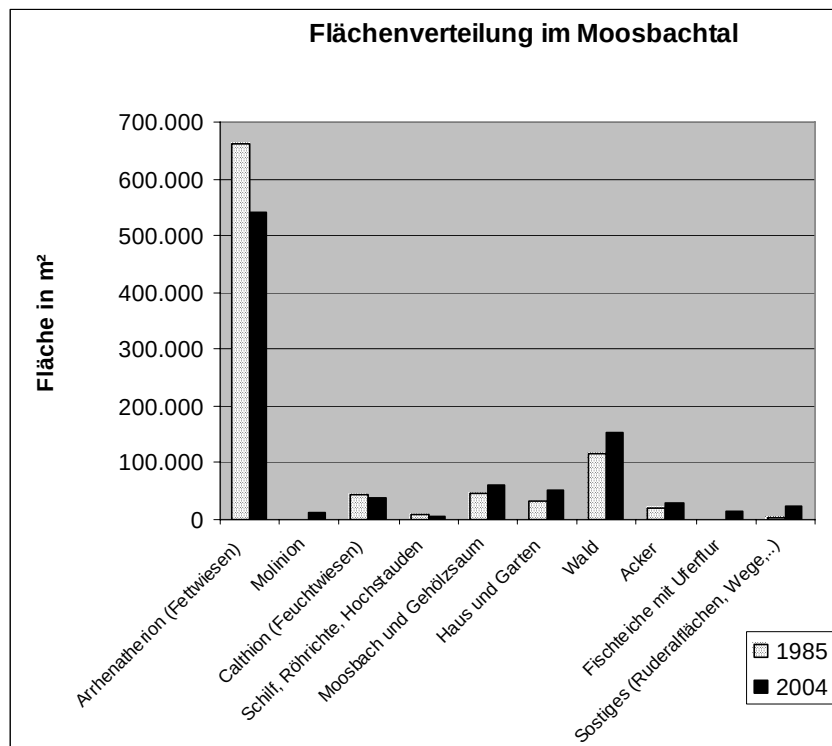


Abb. 19: Schematische Darstellung der Flächenverteilungen im Moosbachtal

Tab. 25: Prozentuelle Anteile an der Gesamtfläche und deren Veränderungen zwischen 1985 und 2004

(* Molinion wurde damals für jenen Teil des Untersuchungsgebiets nicht angegeben, ev. aufgrund unterschiedlicher Methodik)

	Anteil 1985 [%] an Gesamtfläche	Anteil 2004 [%] an Gesamtfläche	Zuwachs/Verlust [%]	
Arrhenatherion (Fettwiesen)	71,0	57,9	-13,1	↓
Molinion	0*	1,3	1,3	↑
Calthion (Feuchtwiesen)	4,7	4,0	-0,8	↓
Schilf, Röhrichte, Hochstauden	0,9	0,6	-0,3	↓
Moosbach und Gehölzsaum	5,0	6,5	1,5	↑
Haus und Garten	3,3	5,5	2,2	↑
Wald	12,4	16,3	3,9	↑
Acker	2,2	3,0	0,8	↑
Fischteiche mit Uferflur	0,0	1,6	1,6	↑
Sonstiges (Ruderalflächen, Wege,...)	0,4	3,2	2,8	↑

4.2.1.2 Detailvergleiche von 4 Ausschnitten

In der folgenden Analyse wurden die Vegetationsverhältnisse im Moosbachtal vor 20 Jahren von KRISAI und EHMER-KÜNKELE (1985) übernommen. Die Beschreibung der Vegetationsverhältnisse erfolgte damals für das gesamte Moosbachtal und wurde in größer gefassten Vegetationseinheiten angeben. Daher ist ein detaillierter Vergleich der Pflanzengesellschaften von 1985 und 2004 größtenteils nicht möglich, für eine gröbere Betrachtung der Vegetationsentwicklung waren die Daten jedoch sehr von Vorteil. Die untersuchten Wiesen wurden laut Aussagen der bewirtschaftenden Landwirte vor 20 Jahren 2 bzw. 2 - 3 mal pro Jahr gemäht und 1 - 2 im Jahr gedüngt (v.a. mit Gülle). Damals waren hier vor allem Arrhenatherion-Fettwiesen anzutreffen.

a) Wiesenabschnitt bei Oberminathal (Abb. 20)

Entwicklung von intensivierten Wiesen:

Bei einigen Wiesen (Flächen A) wurde die Mahdhäufigkeit auf viermaliges Mähen erhöht, die Düngung mit Gülle erfolgt bis zu 3 Mal pro Jahr. Diese Bestände können heute als artenarme, sehr intensiv genutzte *Lolio perennis*-*Alopecureten* angesprochen werden.

Bei einem großen Teil der Wiesen (B) entlang der Bundesstrasse, die sich schon auf einem höheren Niveau befinden als die Bachrandwiesen, wurde die Bewirtschaftung im Laufe der Jahre leicht intensiviert. Es handelt sich dabei um Bestände, die heute 2 Mal geschnitten und 1 Mal beweidet werden. Die Beweidung kann auch zugunsten eines Silageschnitts entfallen. Die Bestände zählen aufgrund meiner Aufnahmen zu intensiven Fuchschwanz-Wiesen.

Entwicklung von Wiesen mit gleichbleibender Bewirtschaftung:

Diese linksufrige Wiese (C) wurde laut Aussage des Besitzers vor rund 40 – 50 Jahren als sogenannte Wasserriese genutzt und mehrmals im Jahr für Düngungszwecke gezielt geflutet. Heute wird sie nach wie vor zweischürig genutzt und 2 Mal im Jahr gedüngt. Im Jahr 1985 konnte hier noch eine großflächige Calthion-Wiese, welche von Entwässerungsgräben durchschnitten wurde, beobachtet werden. Krisai beschrieb die gesamte Fläche als biologisch wertvolle Wiesenparzelle mit seltenen Arten. Ich konnte 2004 nur mehr eine extensive Variante der Fuchsschwanzwiesen (*Ranunculus repens*-*Alopecuretum* Typ 2) aufnehmen. Hier sei nochmals auf die Problematik bei der Zuordnung von diesen mittel- und untergräserreichen Beständen mit Feuchtezeigern hingewiesen. Ganz allgemein haben aber alte, unterirdische Dränagierungen sicherlich zu Veränderungen der Feuchteverhältnisse und somit der Pflanzengesellschaften beigetragen.

Gesellschaften der vernässten Standorte wie Sumpf-Distel-Wiesen und Braunseggen-Bestände konnte ich lediglich in linearen Strukturen entlang dieser Dränagierungen aufnehmen. In jenen Vernässungsmulden sind jedoch sogar gefährdete Arten wie der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), der Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*) und eine Reihe von Kleinseggen wie *Carex pallescens*, *Carex canescens* u. a. zu finden.

Entwicklung von extensivierten Wiesen:

Die Wiese D ist heute Teil des WF-Programms. Vor 20 Jahren wurden hier eine Arrhenatherion-Wiese und 2 kleinere Teiche mit Röhrichtern und Hochstauden dokumentiert. Diese wurden später zu größeren Fischteichen erweitert und ein weiteres Gewässer angelegt. Ein Teil der Wiesen, die an den Wald angrenzten, wurden aufgeforstet. Die verbliebene Fläche wurde vor rund 7 Jahren als WF-Fläche ausgewiesen und wird heute zum größten Teil von einem mageren und feuchten *Ranunculo repens*-*Alopecuretum* (Typ 2) mit einer Reihe von Feuchtezeigern wie Faden-Simse (*Juncus filiformis*) und Braun-Segge (*Carex nigra*) gebildet. Erwähnenswert sind auch das häufige Auftreten vom Kleinen Klappertopf (*Rhinanthus minor*), der mäßige Nährstoffverhältnisse anzeigt, und das stetige Vorkommen der Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*). Der Bestand wird heute zweischürig bewirtschaftet, die erste Mahd erfolgt ab 1. Juli. Die Mahdhäufigkeit war vor rund 20 Jahren die gleiche, nur wurde die erste Mahd schon im Mai durchgeführt. Die extensive Bewirtschaftung und der spätere Mahdzeitpunkt sind aus naturschutzfachlicher Hinsicht für den Bestand dieser Wiese als positiv zu bewerten.

Jene Fuchsschwanzwiese, die zwischen Bundesstrasse und Teich zu finden ist, ist Teil einer WF-Fläche (E). Der nässere, bachbegleitende Teil dieser WF-Wiese wird von einem extensiveren *Ranunculo repens*-*Alopecuretum* (Typ 2) mit eingestreuten Braunseggen-Beständen gebildet. Für beide Flächen gilt, dass sie früher zweischürig bewirtschaftet wurden, wobei die erste Mahd schon im Mai erfolgte. Im

Jahr 1985 wurden hier Fettwiesen aufgezeichnet. Später erfolgte der Bau eines (Fisch)Teichs und vor rund 7 Jahren wurden die umgebenden Wiesen ins WF-Programm aufgenommen. Durch die Bewirtschaftungsauflagen dürfen diese Bestände erst ab Juli gemäht werden. Frühere Drainagierungen sind jetzt nicht mehr sichtbar. Im Fall des feuchteren Teils der Wiese wirkt sich die Extensivierung der Bewirtschaftung sicherlich positiv auf deren Erhaltung aus. Bei der oberhalb des Teichs angrenzenden Wiese lassen sich aus naturschutzfachlicher Sicht noch keine Verbesserungen der Artenzusammensetzung und Diversität erkennen. Durch die schon erhöhte Lage am sich leicht versteilenden Unterhang sind jedoch auch die Feuchteverhältnisse mit Sicherheit trockener und daher die Entwicklung der Wiesen unterschiedlich.

Der Bestand eines Angelico-Cirsietum palustris konnte auf der Fläche F aufgenommen werden. Die Wiese befindet sich ebenfalls im WF-Programm. Die auch schon früher nur zweischurig genutzte Wiese wurde 1985 als Arrhenatherion-Bestand ausgewiesen. Auch hier musste keine Reduzierung der Schnitthäufigkeit erfolgen, lediglich der Zeitpunkt für die erste Mahd verschob sich von Mai auf Juli. Der Bestand setzt sich heute hauptsächlich aus der Faden-Simse (*Juncus filiformis*), Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Untergräsern wie dem Gewöhnlichen Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) zusammen und ist kein typisches Angelico-Cirsietum palustris. Die extensive Bewirtschaftung sichert mit hoher Wahrscheinlichkeit den Fortbestand dieser feuchten und mageren Wiese.

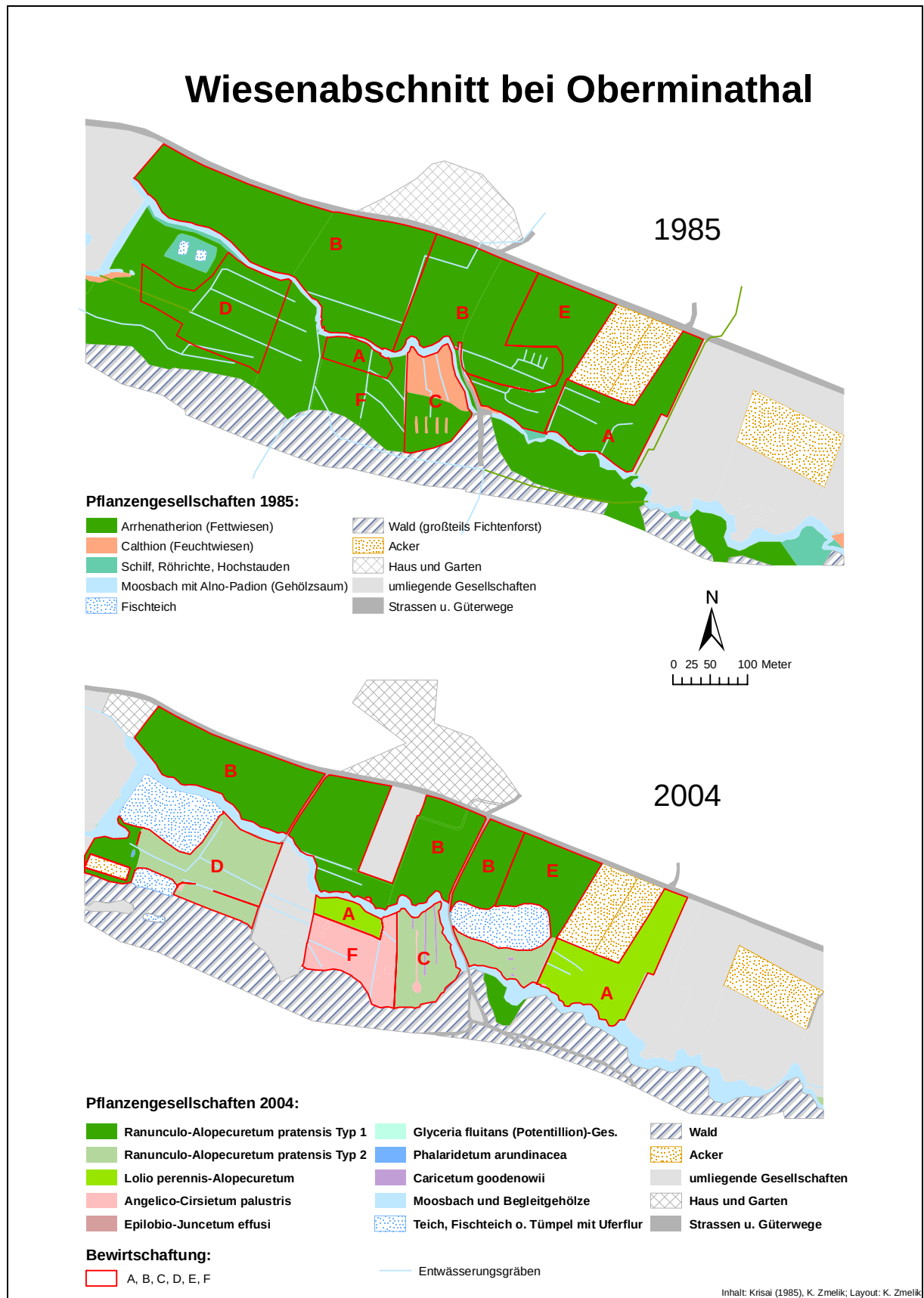


Abb. 20: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Oberminathal für 1985 und 2004

b) Wiesenabschnitt bei Dobl (Abb. 21)

Im Jahr 1985 waren hier neben den weit verbreiteten Arrhenatherion-Wiesen noch sehr deutlich bachbegleitende Feuchtwiesen zu erkennen. Krisai erwähnt in jenem Bachabschnitt „biologisch wertvolle“ Wiesenparzellen mit seltenen Arten.

Entwicklung von Wiesen mit gleichbleibender Bewirtschaftung:

Jene große Wiese (A) am linken Ufer des Moosbachs wurde damals wie heute 2 bis 3 Mal pro Jahr gemäht. Der Großteil der Fläche konnte 2004 als mageres *Ranunculo repentis-Alopecuretum* (Typ 2) identifiziert werden, welches von Mittel- und Untergräsern wie *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* und *Festuca rubra* dominiert wird. In einem breiten Wiesenstreifen entlang des Moosbachs ändert sich dann die Artenzusammensetzung. Obwohl noch immer zum *Ranunculo repentis-Alopecuretum* Typ 2 zählend, wird die niedrigwüchsige Wiese jetzt vom Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wolligen Honiggras (*Holcus lanatus*), und Gewöhnlichen Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) beherrscht. Es treten Feuchtezeiger wie die Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*) und das Echte Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) auf. Der Bestand grenzt sich wie 1985 noch immer deutlich von der übrigen Wiese ab, auch wenn er damals als *Calthion* bezeichnet wurde. Hier mögen einerseits unterschiedliche Identifizierungen für die Gesellschaften angewandt worden sein, andererseits hat der randlich verlaufende Drainagierungsgraben eine entwässernde Funktion, welche auch mittlerweile in der Ausprägung der Pflanzengesellschaften sichtbar werden kann. Es sind noch Kleinstbestände von Feuchtwiesen mit *Juncus filiformis* und *Ranunculus flammula* in Vernässungsmulden entlang der Bachgehölze vorhanden. Als botanisch sehr interessant erweisen sich auch das relativ groß ausgebildete *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* und ein kleinflächiger *Nardetalia*-Bestand. Ersteres weist auf magere und wechselfeuchte Bedingungen hin und auch der vom Bürstling (*Nardus stricta*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.) dominierte Bestand deutet auf eine nur mäßige Nährstoffversorgung hin. Laut Aussage des Bewirtschafters wird die Wiese höchstens einmal pro Jahr gedüngt. Bemerkenswert ist hier das Vorkommen von gefährdeten Arten wie der Niedrigen Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) und des Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*). Die 2- bis 3-schürige Mahd und die einmalige Düngung pro Jahr scheinen in diesem Fall noch extensiv genug zu sein, um naturschutzfachlich interessante Arten und Pflanzengesellschaften zu beherbergen.

Auch die angrenzende Wiese (B) wurde vor 20 Jahren genauso extensiv bewirtschaftet wie heute. Als Folge zeichnen sich diese zweischürigen Bestände auch sehr deutlich von den im Moosbachtal weit verbreiteten Fuchschwanz-Wiesen ab. Am bachbegleitenden Wiesenstreifen, wo auch schon Krisai 1985 ein *Calthion* beschrieb, stockt auch heute noch eine Gesellschaft der Feuchtwiesen, das *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*. Der Großteil der restlichen Wiese besteht aus sich abwechselnden

Beständen eines Angelico-Cirsietum palustris (mit *Juncus effusus*, *Scirpus sylvaticus*) und eines Sanguisorbo-Polygonetum bistortae mit vorherrschendem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Schlangen-Knöterich (*Persicaria bistorta*). Die derzeitige extensive Bewirtschaftung ist für die Erhaltung dieser interessanten Pflanzengesellschaften mit Sicherheit sehr förderlich.

Entwicklung von extensivierten Wiesen:

Ein langgestreckter Wiesenbestand (C) am linken Ufer des Moosbachs ist seit rund 5 Jahren im WF-Programm. Die Bewirtschaftung beschränkt sich daher auf höchstens zweimaliges Mähen frühestens ab Juli, die Düngung wurde eingestellt. Im Vergleich zu früheren 2- bis 3-schürigen Nutzung bedeutet dies eine leichte Extensivierung. Das noch 1985 großflächig ausgebildete Calthion lässt sich heute nicht mehr abzugrenzen, es sind nur mehr kleinflächige Vernässungen mit *Carex nigra* im Uferrandbereich zu finden. Der Großteil der Fläche wird von einer gut nährstoffversorgten Fuchschwanz-Wiese gebildet. Erwähnenswert sind darin das Vorkommen der im nördlichen Vorland gefährdeten Trollblume (*Trollius europaeus*) und das vereinzelte Auftreten der Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*). Am östlichen Ende der Wiese wurde ein Tümpel angelegt, in dessen Umgebung Vernässungen mit *Caricetum vesicariae* und *Caricetum goodenowii* auftreten. Diese Gesellschaften konnten 1985 noch nicht dokumentiert werden und stehen wahrscheinlich in Zusammenhang mit einem Wasserstrom aus dem Tümpel in jene Flächen. Zur Zeit der Vegetationsaufnahme im Mai 2004 stand das Wasser in unmittelbarer Nähe des Tümpels bis zu 25 cm hoch. Bemerkenswert ist das Vorkommen von zwei stark gefährdeten Arten in jenen überfluteten Bereichen, dem Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und der Eigentlichen Zitzen-Sumpfbirse (*Eleocharis mamillata*). Die Entwicklung dieser vernässten Bereiche in der Vergangenheit ist positiv zu bewerten, die späte und extensive Mahd kommt den gefährdeten Arten der Wiese sicherlich sehr zugute.

Der östliche Randbereich des Tümpels wird von Hochstauden (*Impatiens glandulifera*, *Epilobium angustifolium*, *Solidago canadensis* ...) dominiert. Grundsätzlich ist das Vorkommen von unterschiedlichen Vegetationsstrukturen zu begrüßen, da im Moosbachtal nur wenige ungenutzte Hochstauden- und Röhrichtbereiche zu finden sind. Es wäre jedoch empfehlenswert, ein Zuwachsen der Uferbereiche des Tümpels durch invasive Neophyten wie dem Drüsen-Springkraut und der Kanadischen Goldrute zu verhindern. So könnten sich auf jenen Standorten aus naturschutzfachlicher Sicht interessantere Pflanzengesellschaften ansiedeln.

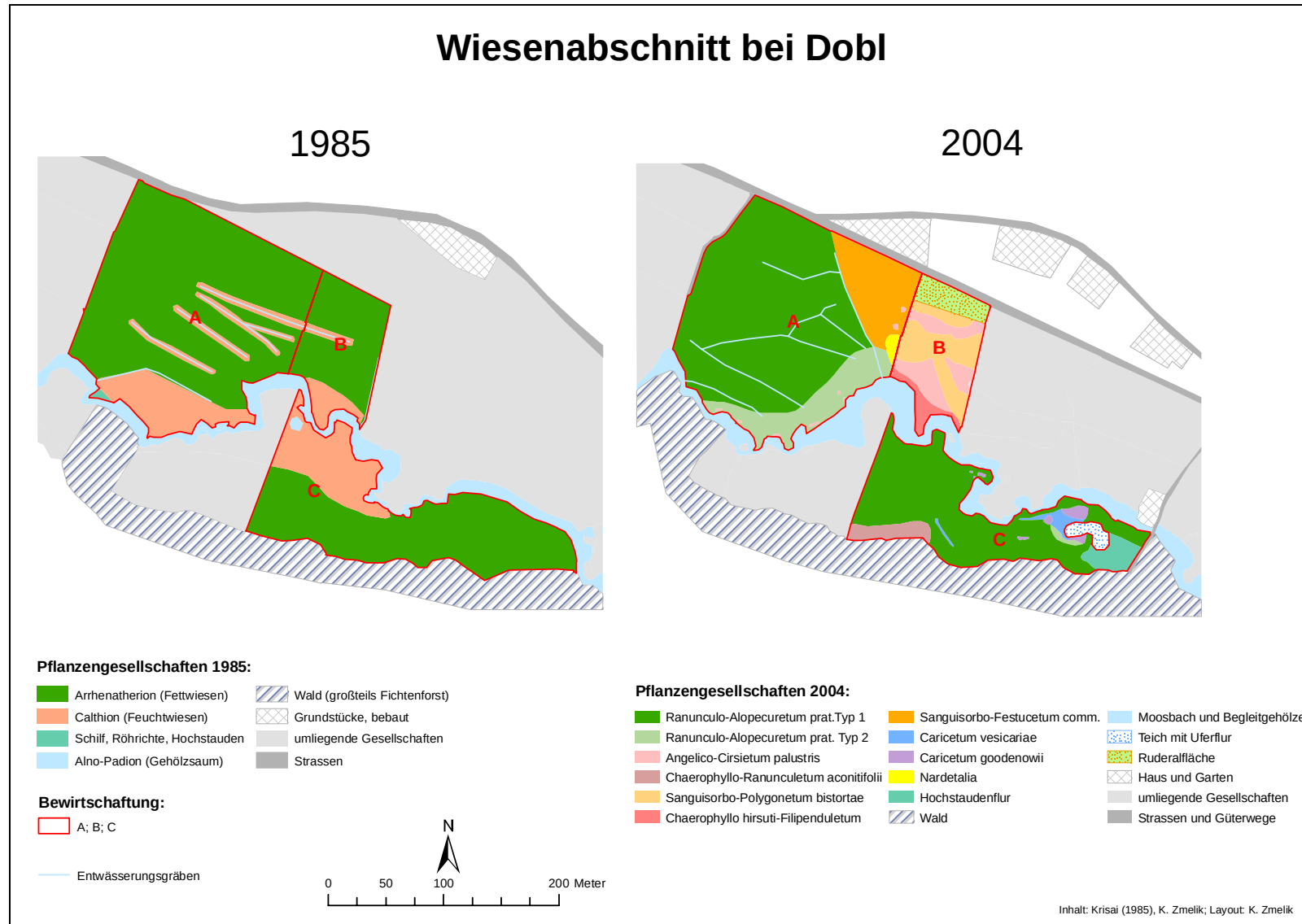


Abb. 21: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Dobl für 1985 und 2004

c) Wiesenabschnitt bei Raucheneck (Abb. 22)

Entwicklung von intensivierten Wiesen:

Auf der Wiesenfläche A wurde die Bewirtschaftung bis 2004 auf 3 – 4 maliges Mähen erhöht, nach jeder Mahd erfolgt eine Düngung. Schon 1985 war hier eine Arrhenatherion-Fettwiese zu finden, auch heute gestaltet sich das Bild der Wiese aus botanischer Sicht nicht interessanter. Der Pflanzenbestand wird von einem durch Intensivzeiger geprägten *Ranunculo repentis-Alopecuretum* gebildet.

Für die angrenzende Wiese wurde kein Bewirtschaftungsinterview geführt, ich möchte sie dennoch kurz erwähnen. Besonders deutlich ist das völlige Verschwinden des *Calthion*-Bereiches von 1985 zu erkennen, heute stockt auf der gesamten Fläche eine intensiv genutzte Fettwiese.

Auch für die auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindlichen Wiese (B) wurde die Bewirtschaftung von einer zweischürigen auf eine dreischürige Mahd erhöht. Laut Aussage des Grundbesitzers erfolgte vor rund 25 Jahren der Bau einer unterirdischen Dränagierung. Heute ist hier eine durch Intensivzeiger geprägte Fuchsschwanz-Wiese zu finden, dies schien auch 1985 nicht anders zu sein.

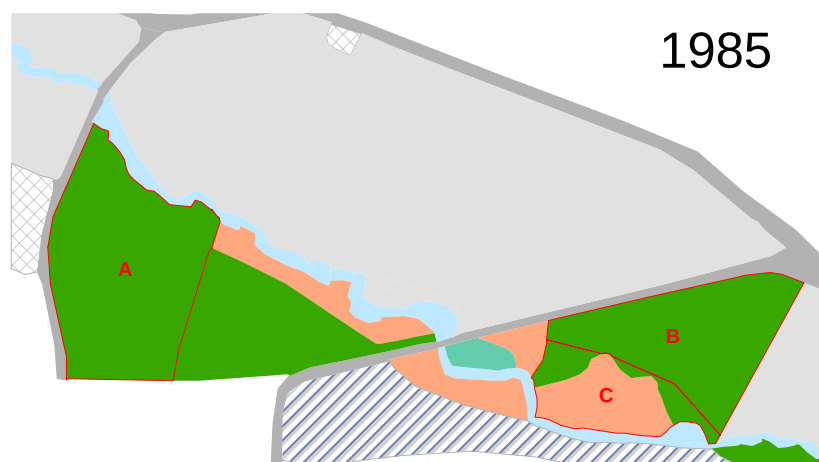
Entwicklung von Wiesen mit gleichbleibender Bewirtschaftung:

Die am linken Ufer des Moosbachs befindliche Wiese C wurde 1985 so wie heute 2 Mal pro Jahr gemäht, die erste Mahd erfolgt im Juni, und es wird 2 Mal pro Jahr gedüngt. Der Auskunft der Bewirtschafter zufolge wird die Wiese durch unterirdische Drainagierungen entwässert. Krisai beschrieb vor rund 20 Jahren einen großflächigen *Calthion*-Bestand, ich konnte aufgrund meiner Vegetationsaufnahme ein von Untergräsern dominiertes *Ranunculo repentis-Alopecuretum* mit Feuchtezeigern wie *Filipendula ulmaria* und *Scirpus sylvaticus* identifizieren. Erwähnenswert ist das vereinzelte Vorkommen des Blauen Pfeifengrases (*Molinia caerulea*). Gesellschaften der vernässten Standorte wie ein *Caricetum goodenowii* und ein *Caricetum vesicariae* konnten nur in schmalen linearen Mulden nachgewiesen werden, diese deuten auf die unterirdischen Dränagierungen hin. Die Entwässerung ist sicherlich für die Entwicklung vom *Calthion* zu einer feuchten Arrhenatherion-Wiese verantwortlich. Am Fuß des Nordhangs tritt durch die Beschattung und das dadurch verursachte feuchtere und kühlere Klima der Eisenhut-Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*), eine Art der montanen bis subalpinen Stufe, entlang des Bachrands vermehrt auf.

Im Folgenden wird eine angrenzende Fläche beschrieben, die brach zu liegen scheint, botanisch aber eine genauere Betrachtung verdient. Im Jahr 1985 wurde die Fläche von Hochstauden und einem *Calthion*-Bestand bestockt, heute ist sie von einer hochwüchsigen Mädesüß-Flur und einem *Caricetum goodenowii* bedeckt. Die Mahd erfolgt höchstens im mehrjährigen Rhythmus und das Mädesüß konnte

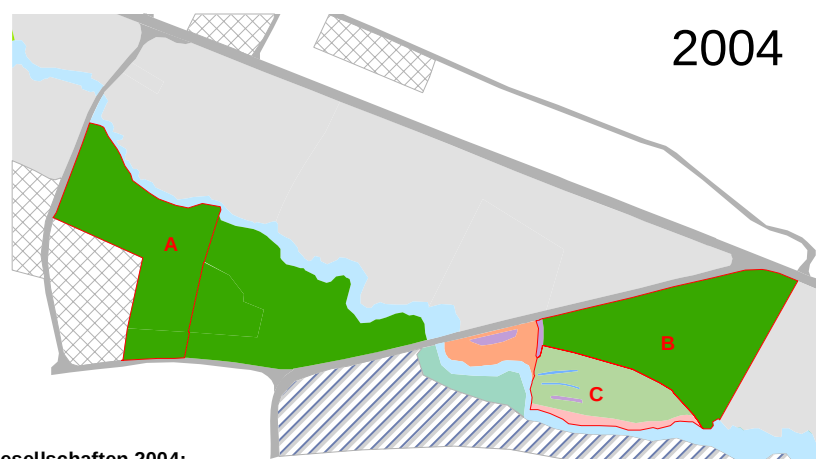
sich vermehrt ausbreiten. Da brachliegende Bestände mit Hochstauden im oberen Abschnitt des Moosbachtals nur selten anzutreffen sind, ist jener vernässte und ungenutzte Abschnitt zwischen Strasse und Bach aus naturschutzfachlicher Sicht eine willkommene Bereicherung der Wiesenlandschaft. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen des Fieberklees (*Menyanthes trifoliata*) und des gefährdeten Schmalblatt-Wollgrases (*Eriophorum angustifolium*) in dem kleinflächigen Braun-Seggen-Bestand.

Wiesenabschnitt bei Raucheneck



Pflanzengesellschaften 1985:

- | | |
|---|---|
| Arrhenatherion (Fettwiesen) | Wald (größtenteils Fichtenforst) |
| Calthion (Feuchtwiesen) | Grundstücke, bebaut |
| Schilf, Röhrichte, Hochstauden | umliegende Gesellschaften |
| Alno-Padion (Gehölzsaum) | Strassen und Güterwege |

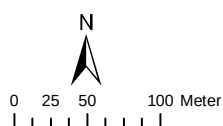


Pflanzengesellschaften 2004:

- | | | |
|--|---|---|
| Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 1 | Caricetum vesicariae | Wald |
| Ranunculo-Alopecuretum pratensis Typ 2 | Caricetum goodenowii | Haus und Garten |
| Lolio perennis-Alopecuretum | Stellario nemorum-Alnetum glutinosae | Strassen und Güterwege |
| Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii | Moosbach und Begleitgehölze | |
| Filipendula ulmaria-Gesellschaft | umliegende Gesellschaften | |

Bewirtschaftung:

- A, B, C



Inhalt: Krsai (1985), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 22: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Raucheneck für 1985 und 2004

d) Wiesenabschnitt bei Schauberg (Abb. 23)

Die untersuchten Wiesen wurden alle laut Aussagen der bewirtschaftenden Landwirte vor rund 20 Jahren noch zweischürig genutzt, wobei die erste Mahd im Juni erfolgte, und 2 Mal pro Jahr gedüngt. Den Interviews zufolge wurden Fläche A und C noch früher als „Wasserriesen“ genutzt und waren durch ihre relativ hohe Produktivität wichtige Futterwiesen.

Entwicklung von intensivierten Wiesen:

Die rechtsufrige Wiese (A), die sich zwischen der Bezirksstraße und Moosbach ausdehnt, wird heute 3 Mal pro Jahr gemäht. Im Jahr 1985 waren entlang des Moosbachs noch *Calthion*-Bestände zu finden. Die restliche Wiese bestand aus einer *Arrhenatherion*-Fettwiese. Heute ist von jenen Feuchtwiesen nichts mehr übrig, nur kleine Vernässungsmulden beherbergen noch feuchteliebende Arten wie Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und Flut-Schwaden (*Glyceria fluitans*). Der Großteil der Wiese besteht aus einem intensiv genutzten *Ranunculo repentis*-*Alopecuretum*. Die Gründe für das Verschwinden der *Calthion*-Bestände mögen wohl in der intensiven Nutzung und in der Entwässerung durch einen offenen Wiesengraben liegen. Der Randstreifen zum Moosbach hin befindet sich seit 3 Jahren im Besitz des Gewässerbezirks Braunau und somit ist die Nutzung gewissen Auflagen unterworfen. Die Wiesenstreifen müssen später gemäht und dürfen nicht gedüngt werden. Diese Maßnahmen könnten sich in Zukunft durchaus positiv auf die Vegetationsentwicklung dieser Flächen auswirken.

Die Bewirtschaftung der gegenüberliegenden linksufrigen Wiese (B) hat sich leicht intensiviert. Sie wird heute 2-3 Mal pro Jahr gemäht, die erste Mahd erfolgt jedoch erst im Juni. Krisai konnte hier 1985 einen großflächigen Bestand von Feuchtwiesen dokumentieren, die sich vor allem entlang des Moosbachs, aber auch zum Wald hin erstreckten. Er erwähnte hier das Vorkommen einer bemerkenswerten Flora mit Knabenkrautarten, Trollblume, Fieberklee und anderen. Heute werden die bachnahen Bereiche von einem *Ranunculo repentis* – *Alopecuretum* Typ 2 gebildet. Die Wiese ist reich an Mittel- und Untergräsern wie *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus*, *Cynosurus cristatus* und *Anthoxanthum odoratum*, aber auch der Feuchtezeiger *Persicaria bistorta* tritt vermehrt auf. Auf jenem Wiesenstreifen, der zum Wald hin angrenzt, ist ein *Angelico-Cirsietum palustris*, in welchem auch immer wieder *Molinia caerulea* beobachtet werden kann, zu finden. In jene Gesellschaft sind zahlreiche Bestände mit *Carex vesicaria* eingestreut.

Auch hier gehört der Uferrandstreifen dem Gewässerbezirk und wird entsprechend den Auflagen bewirtschaftet.

Die leichte Intensivierung scheint der Ausbildung des *Angelico-Cirsietum palustris* nicht geschadet zu haben, die Ausbreitung könnte auch auf eine verstärkte Vernässung der hangnahen Bereiche durch

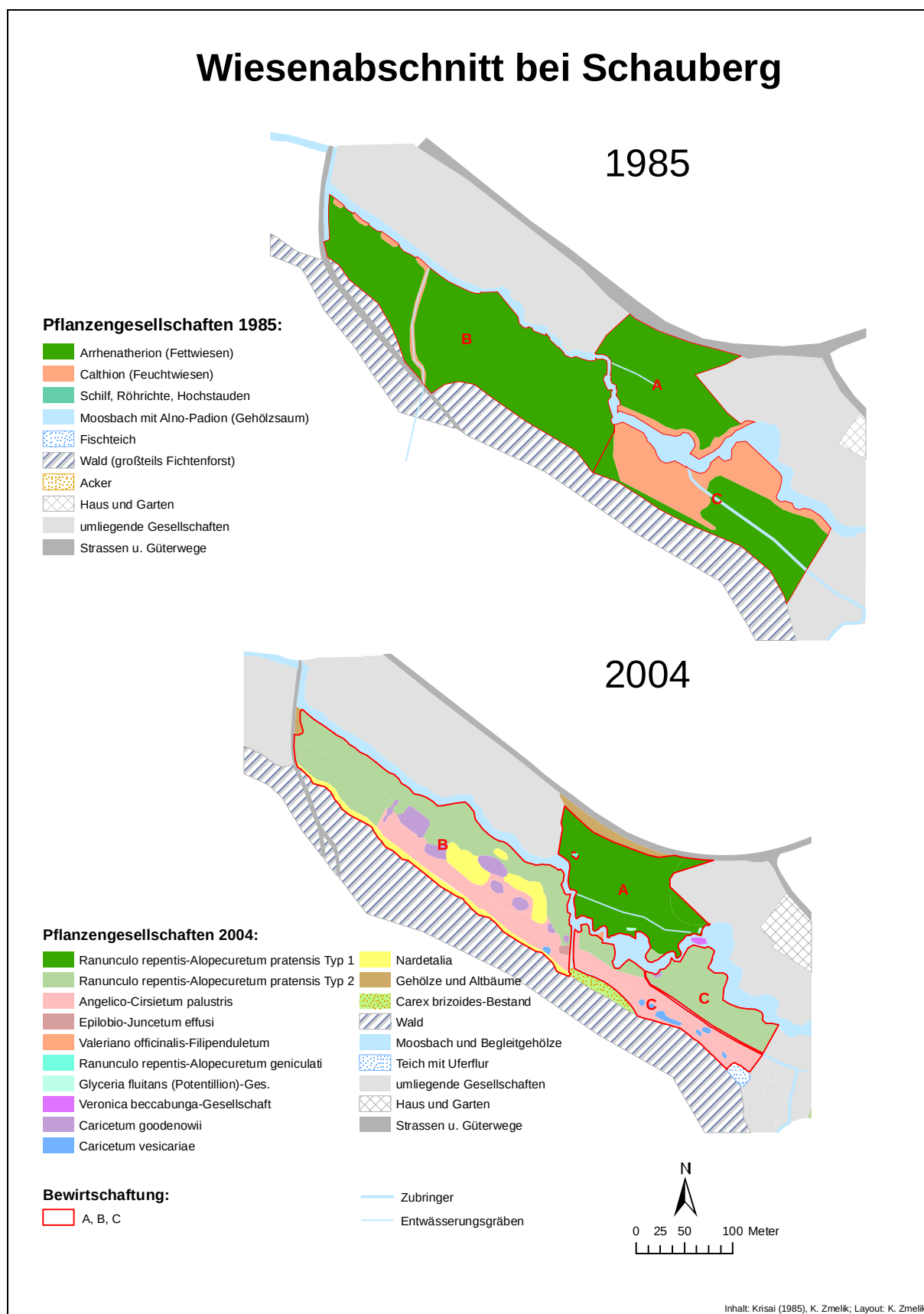
Hangwasser hindeuten. Lediglich die bachnahen Flächen haben sich anscheinend von Calthion-Beständen zu Alopecureten entwickelt. Hier sei aber nochmals auf die Klassifikationsschwierigkeiten von jenen Mittel- und Untergras-dominierten Wiesen und auf die unterschiedliche Methodik von Krisai und mir hingewiesen.

Entwicklung von Wiesen mit gleichbleibender Bewirtschaftung:

Die gesamte linksufrige Wiese C befindet sich im WF-Programm. Daher erfolgt eine extensive Nutzung in Form von zweischüriger Mahd ab Mitte Juni. Vor rund 20 Jahren wurde hier eine Arrhenatherion-Wiese dokumentiert. Ein großer Teil der Fläche, vor allem im bachnahen Bereich zählt auch heute noch zu einem *Ranunculo repentis*-Alopecuretum, jedoch zur mageren Ausbildung (Typ 2). Zum Waldrand hin erstreckt sich wieder (siehe auch Fläche C) ein breiter Streifen eines *Juncus filiformis*-reichen Angelico-Cirsietum palustris. Am Übergangsbereich der beiden großflächigen Gesellschaftsausbildungen wechseln sich Braun-Seggen-Bestände mit Nardetalia-ähnlichen Magerrasen ab. Das Vorkommen beider Gesellschaften deutet auf saure und magere Bodenverhältnisse hin. Das Caricetum goodenowii ist in kaum merklichen Vernässungsmulden anzutreffen und beherbergt neben *Carex nigra* auch noch andere Kleinseggen wie *Carex echinata* und *Carex panicea*. Bemerkenswert ist das Auftreten der gefährdeten Arten *Dactylorhiza majalis* und *Scorzonera humilis* in den Bürstlingrasen, die auch ein schmales Band am Waldrand bilden. Es ist anzunehmen, dass diese Gesellschaften schon in der Vergangenheit vorhanden waren.

Ein Teil der Wiese wurde seit 1985 aufgeforstet, ein früherer Wiesengraben ist heute nicht mehr sichtbar. Vor mehr als 20 Jahren erfolgte eine Bachregulierung mit einer Neubepflanzung der Uferbereiche. Bei einer Bestandesaufnahme konnte ich nur heimische Arten finden. Der Uferrandstreifen ist seit rund 3 Jahren im Besitz des Gewässerbezirks Braunau und wird den Aussagen des Bewirtschafters zufolge oft gar nicht mitgemäht.

Die heutige extensive Nutzung mit ausbleibender Düngung trägt mit Sicherheit zum Fortbestand dieser botanisch überaus interessanten und artenreichen Wiese bei.



4.2.1.3 Zusammenfassung der vegetationsökologischen Veränderungen

Insgesamt betrachtet verzeichneten die Arrhenatherion-Wiesen einen Flächenrückgang. Dies darf jedoch nicht zu dem Schluss führen, dass sich ehemalige Fettwiesen wieder in Feuchtwiesen oder andere naturschutzfachlich interessante Pflanzengesellschaften entwickelt haben. Die Gründe für Flächenverlust der Arrhenatherion-Wiesen liegen hauptsächlich in Aufforstung, Verbauung und Umwandlung in noch intensivere Wiesentypen wie das *Lolio perennis*-*Alopecuretum* und das *Lolietum multiflorae*. Des Weiteren ist es wahrscheinlich, dass auch die eingangs erwähnten Unterschiede in der Methodik hinsichtlich der Identifikation der Pflanzengesellschaften einen gewissen Einfluss auf dieses Ergebnis haben. Eventuell wurden in der Klassifikation der Pflanzengesellschaften des Jahres 2004 einige Assoziationen identifiziert, deren Bestände bei der Kartierung 1985 laut damaliger syntaxonomischer Auffassung zum Verband des Arrhenatherion gezählt wurden.

Laut Krisai wurde der Talboden des Moosbachtals 1985 großteils von intensiv genutzten und gedüngten Fettwiesen eingenommen. Fast überall dominierte damals vor der ersten Mahd der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), danach trat dann der Goldhafer (*Trisetum flavescens*) stärker hervor. Aber auch noch andere gute Futtergräser wie Flaumhafer (*Avenula pubescens*), Rispengräser (*Poa pratensis* und *trivialis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und Honiggras (*Holcus lanatus*) waren häufig zu finden. Feuchtezeiger wie *Filipendula ulmaria* und *Persicaria bistorta* fehlten nicht, spielten jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Es werden auch weniger stark gedüngte Wiesen mit häufigem Rotschwingel (*Festuca rubra*) erwähnt.

Zwanzig Jahre später sieht die Artenzusammensetzung der Arrhenatherion-Wiesen ähnlich aus. Die Wiesen sind als *Ranunculo repentis*-*Alopecureten* zu bezeichnen, wobei 2 Typen unterschieden werden. Die intensiv genutzten Wiesen werden meist von *Alopecurus pratensis*, *Lolium perenne* und anderen Intensivzeigern dominiert (Typ 1). Während *Lolium perenne* 1985 noch selten auftrat, sind heute auf sehr intensiv bewirtschafteten Wiesen schon Gesellschaften des Intensivgrünlandes wie das *Lolietum perennis* und das *Lolietum multiflorae* zu finden.

Die andere Ausbildung des *Ranunculo repentis*-*Alopecuretum* (Typ 2) wird durch eine Dominanz von Mittel- und Untergräsern wie *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra* und *Cynosurus cristatus* charakterisiert und beherbergt oft Feuchtezeiger. Auch solche Wiesen scheinen schon 1985 vorhanden gewesen zu sein, jedoch gibt es keine genauen Aussagen über Flächenanteile am Arrhenatherion.

Die Feuchtwiesen verzeichneten in den vergangenen Jahren einen Flächenverlust, schon 1985 war ihr Anteil im Moosbachtal nicht mehr sehr hoch. Es lässt sich vor allem ein deutlicher Rückgang der bachnahen *Calthion*-Wiesen von damals verzeichnen. Während die Bestände 1985 vermehrt noch längere Abschnitte des Moosbach als Feuchtwiesen-Bänder begleiteten, beschränken sie sich heute

vor allem auf WF-Flächen, die extensiv bewirtschaftet werden. In intensiv genutzten Wiesen verschwanden sie zumeist ganz, bei extensiver Nutzung konnte ich großteils nur mehr eine mittel- und untergrasreiche Variante des *Ranunculo repentis-Alopecuretum* mit Feuchtezeigern identifizieren. Mit Sicherheit ist hier die Veränderung der Gesellschaften durch die Entwässerungsmaßnahmen erkennbar. Interessant ist das neue Auftreten von *Calthion*-Beständen auf Standorten am Fuß des bewaldeten Nordhangs des Tals. Ich nehme an, dass die Beschattung und Hangsickerwasser zu einer fortschreitenden Vernässung führt, während die bachnahen Bereiche durch frühere Dränagierungen entwässert werden.

Molinion-Bestände wurden 1985 in jenem Abschnitt des Moosbachtals noch nicht erwähnt, 2004 konnten zwei kleinflächige Bestände aufgenommen werden. Verantwortlich dafür könnten neben unterschiedlicher Methodik hinsichtlich der Ansprache von Gesellschaften auch eine fortschreitende Aushagerung bestimmter Flächen sein. Nährstoffarmut und späte Mahd begünstigen diese Streuwiesen (WAGNER 1950 a, ELLENBERG 1996). Nach PILS (1994) sind viele der heutigen Pfeifengrasbestände als fortgeschrittene Brachestadien anderer, nährstoffarmer Wiesentypen aufzufassen. Das wäre eine Erklärungsmöglichkeit für das Auftreten des *Junco-Molinietum* in einer heutigen WF-Wiese am Oberlauf des Moosbachs.

Im Jahr 1985 waren nur an wenigen Stellen am Bachlauf Hochstaudenfluren entwickelt. Jene von *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis* und *Filipendula ulmaria* dominierten Bestände wurden damals durch die Mahd gehölzfrei gehalten. Der Rückgang bis zum Jahr 2004 lässt sich vor allem durch unterschiedliche Bewirtschaftungstendenzen erklären. Einerseits wurden manche bachnahen Bereiche infolge der allgemeinen Nutzungsintensivierung stärker bewirtschaftet, hier konnten sich hochwüchsige Stauden nicht halten. Andererseits wurden Hochstaudenfluren, die aufgrund ihrer Lage nur schwer nutzbar waren, durch Einstellung der Mahd der Verbuschung preisgegeben.

Der Großteil der naturschutzfachlich interessanten Wiesen ist heute schon im WF-Programm und unterlag nie einer besonders intensiven Nutzung. Daher mussten für jene Flächen auch keine großen Bewirtschaftungsveränderungen beim Einstieg in das ÖPUL-Programm erfolgen. In den meisten Fällen genügte eine Verschiebung des ersten Mähzeitpunkts auf 15. Juni bzw. 1. Juli. Bei manchen Wiesen musste die bis dahin 2- bis 3-schürige Mahd um einen Schnitt verringert werden.

Artenreichere Wiesen und Gesellschaften der vernässten Standorte konnten sich vorwiegend auf den linksufrigen, stärker vernässten und damit schwieriger zu entwässernden Flächen halten. Diese Grundstücke stellen oft Randflächen der Betriebe dar und sind zumeist schwieriger zu erreichen. Diese beiden Umstände mögen manche Bestände ebenfalls vor einer stärkeren Bewirtschaftung bewahrt haben.

Die Intensivierung der Nutzung in Form einer 3- oder 4-schürigen Mahd, mehrmaliger Düngung und Vorverlegung des ersten Schnittzeitpunktes in den Mai erfolgte zumeist auf den rechtsufrigen Wiesenbereichen, die weniger vernässt und in vielen Fällen betriebsnäher sind. Hier sind *Ranunculo repentis-Alopecureten* zu finden, die durch Gräser wie *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* und Intensivzeiger wie *Taraxacum officinale* und *Trifolium repens* geprägt sind. Das weit verbreitete Vorkommen dieses Wiesentyps im Untersuchungsgebiet lässt auf eine ähnlich mäßig intensive Bewirtschaftung bzw. Intensivierung der meisten Flächen in den letzten 20 Jahren schließen. Auf den besonders intensiv genutzten, 4-schürigen Wiesen konnten nur mehr sehr artenarme Bestände eines *Lolietum perennis* dokumentiert werden.

4.2.2 Vegetationsveränderungen in der Koaserin

Für die Vergleiche wurden nur jene Kartierungsflächen verwendet, welche 1989 und 2004 pflanzensoziologisch untersucht wurden. Daher beziehen sich auch die Prozentangaben auf jene reduzierte Gesamtfläche des Gebiets, im folgenden Text nur mehr Gesamtfläche genannt.

Die Diagramme und Verbreitungskarten sind am Ende des Kapitels beigelegt.

4.2.2.1 Veränderungen der einzelnen Pflanzengesellschaften

Verbreitung des *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* (Abb. 25)

Strauch (1989) identifizierte die damaligen Wiesen als *Poo-Trisetum flavescens*, in Folge einer Neubearbeitung der alten Daten mittels neuer Literatur und aufgrund der aktuellen syntaxonomischen Auffassung wies ich diese jedoch dem *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* zu.

Der Anteil der Fuchsschwanz-Wiesen an der Gesamtfläche verminderte sich um 18,8 % von 103 690m² auf 68 574m² (Abb. 24, Tab. 26). Der Großteil der vor 15 Jahren existierenden 2-3-schürigen *Ranunculo-Alopecureten* wurde laut Bewirtschaftungsplan von 2001 weiterhin 2-mal pro Jahr gemäht und ist daher erhalten geblieben. Jene Fuchsschwanz-Wiesen, die in der Zwischenzeit aus der Bewirtschaftung genommen wurden, entwickelten sich zu Brachestadien unterschiedlicher Ausbildung. Auf jener Fläche im Zentrum der Koaserin, die seit 1992 nicht mehr bewirtschaftet wird, konnten sich ein Mischbestand aus *Carex acuta*, *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica*, ein monotoner *Carex brizoides*-Fleck und im Uferbereich eine *Urtica dioica*-Gesellschaft ausbreiten. Dies sind konkurrenzstarke Arten, die sich in den verschiedenen Sukzessionsstadien der verbrachenden Wiesen ausbreiten können.

Auf dem Brachestreifen linksufrig des Leitenbachs wurden die Wiesenarten durch *Elymus repens* und *Dactylis glomerata* verdrängt. Die Acker-Quecke, die in Ufersäumen und Unkrautgesellschaften verbreitet ist, ist ein tiefwurzelnder Wurzelkriech-Pionier (OBERDORFER 2001), der sich in den

brachfallenden Wiesen gut behaupten kann. STRAUCH (1989) führt an, dass die Ablagerung von N-reichen Feinsedimenten zum vermehrten Auftreten von Gräsern wie *Lolium perenne* und *Elymus repens* führen kann.

Auch in anderen unbewirtschafteten Uferrandstreifen dominieren Obergräser wie das Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), sie wurden aufgrund der Artengarnitur aber noch zum *Ranunculo repentis-Alopecuretum* gestellt. Schon Strauch hat 1989 eine solche Wiesenbrache mit dominierenden Obergräsern (*Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Avenochloa pubescens*, *Poa pratensis*) dokumentieren können und bezeichnete sie als Übergangsgesellschaft zur Hochstaudenflur (STRAUCH 1989).

Fuchschwanzwiesen, die seit 2001 nur 1-mal pro Jahr im August gemäht wurden, konnten sich nicht halten und wurden von Beständen des Rohrglanzgrases und der Schlanksegge verdrängt.

Ein weiterer Grund für die Verminderung der Fläche der Fuchsschwanz-Wiesen 2004 ist der Umstand, dass ich Wiesen mit dominierendem *Lolium perenne* und *Lolium multiflorum* in eigene Gesellschaften abtrennte, wo hingegen 1989 solche Bestände noch nicht vorgefunden bzw. nicht als solche identifiziert wurden.

Verbreitung des *Caricetum gracilis* und *Caricetum vesicariae* (Abb.26)

Grundsätzlich erhöhte sich der Gesamtflächenanteil des *Caricetum gracilis* gegenüber um 6,9 %, währenddessen das *Caricetum vesicariae* einen Verbreitungsrückgang von 7,7 % verzeichnete (Abb. 24, Tab. 26). Im Jahr 1989 war das *Caricetum vesicariae* mit einer Gesamtfläche von 15 258m² weit häufiger verbreitet als das *Caricetum gracilis* (1 541m²). Diese Blasenseggen-Bestände stockten hauptsächlich auf 2-schürigen Wiesen. In den später brachgefallenen Parzellen verschwanden die von *Carex vesicaria* dominierten Flächen zumeist, teilweise wurden sie von *Carex acuta* ersetzt. Heute nimmt das *Caricetum gracilis* eine Fläche von 14 438m² ein, das *Caricetum vesicariae* erreicht lediglich eine Ausdehnung von 910m².

Aber auch Bereiche der Blasen-Seggenrieder, die weiterhin 1-2-mal pro Jahr gemäht wurden, gingen in Schlank-Seggenbestände über. Da sowohl 1989 als auch 2004 in den Beständen der *Carex acuta* auch *Carex vesicaria* vorkam, war die Entscheidung für eine der Gesellschaften teilweise nicht ganz eindeutig (siehe auch Beschreibung des *Caricetum gracilis*). Grundsätzlich lässt sich aber eine klare Verschiebung von Blasen-Seggen- zu Schlank-Seggen-Sümpfen beobachten.

Laut MUCINA, GRABHERR und ELLMAUER (1993) benötigt die Blasen-Segge zu Beginn der Vegetationsentwicklung tiefere Überflutungen als die Schlank-Segge. Daher liegt die Vermutung nahe, dass die Verschiebung der Artengarnitur durch Veränderungen der Feuchteverhältnisse zum trockenen hin, eventuell bedingt durch Auflandungsprozesse, verursacht wurde.

Verbreitung des Angelico-Cirsietum palustris (Abb.27)

Solche Bestände wurden von STRAUCH (1989) in ein Juncetum filiformis gestellt, welches in MUCINA, GRABHERR, ELLMAUER 1993 nicht angeführt wird. Eine von Untergräsern, Vernässungszeigern wie *Scirpus sylvaticus* und Säurezeigern (z.B. *Carex nigra*) dominierte einschürige Wiese ist 2004 als Fragment dieser ehemals *Juncus filiformis*-reichen Bestände übrig geblieben und wurde aufgrund fehlender Alternativen zum Angelico-Cirsietum palustris gezählt.

Insgesamt ging der Anteil dieser Feuchtwiesen an der Gesamtfläche um 7,4 % zurück (Abb. 24, Tab. 26). Alle Bestände, die 1989 dokumentiert wurden, wurden damals 2-3-mal pro Jahr gemäht. Jener vernässte Standort am Fuß des östlichen Hangs, der später nicht mehr bewirtschaftet wurde, ging in ein Scirpetum sylvatici über. Andere Bereiche, auf denen die Mahd unterlassen wurde, entwickelten sich zu verbrachenden Alopecureten bzw. zu Großseggenbeständen. Damalige Sumpf-Distel-Wiesen, die seit 4-5 Jahren 1-mal im August gemäht werden, wurden von Schlankseggen- und Rohrglanzgras-Beständen verdrängt. Auf diesen Flächen mit sehr extensiver Bewirtschaftung konnten sich die Arten der sauren Feuchtwiesen nicht gegen die konkurrenzstarken Hochstauden und Großseggen behaupten. Dieser Umstand wird auch durch die Aufnahme einer nicht weiter klassifizierbaren Calthion-Wiese am Rand des südwestlichen Zubringers bestätigt. Das frühere Angelico-Cirsietum entwickelte sich nach höchstens einschüriger Mahd zu einer von Hochstauden wie *Scirpus sylvaticus*, *Filipendula ulmaria* und Großseggen (*Carex acuta*) dominierten Feuchtwiese.

Auf anderen Flächen mit ehemaligen Sumpf-Distel-Wiesen im Westen und Süden des Gebiets, die weiter zweischürig gemäht wurden, konnten nur mehr Alopecureten festgestellt werden. Ein Bestand linksufrig des Leitenbachs entwickelte sich trotz vorgeschriebener zweischüriger Mahd zu einem Caricetum gracilis. Ich nehme jedoch an, dass diese Wiese weniger oft als vorgesehen gemäht wurde.

Verbreitung der Filipendula ulmaria-Gesellschaft (Abb. 28)

Während die Assoziation 1989 noch 5,9 % der Gesamtfläche einnahm, beanspruchte sie 2004 nur mehr 3,8 %, dies bedeutet eine Abnahme von 2,1 % (Abb. 24, Tab. 26). Der Großteil der 1989 vorgefundenen Bestände stockte auf schon damals brachliegenden Bereichen der Koaserin, auch die 2004 aufgenommenen *Filipendula ulmaria*-Gesellschaften waren durchgehend nur auf den ungemähten Parzellen zu finden. Die Mädesüß, das sich in vergleyten, aufgelassenen Feuchtwiesen rasch ausbreiten kann (STRAUCH 1989), wurde in den vergangenen 15 Jahren hauptsächlich durch *Carex acuta* und *Phalaris arundinacea* verdrängt. Laut PILS 1994 hängt die Tatsache, ob sich nach dem Brachfallen Großseggen oder zweikeimblättrige Hochstauden durchsetzen, neben den für Brachen allgemein bedeutsamen Zufälligkeiten in erster Linie auch vom Grad der Durchfeuchtung ab. Sehr

nasse Standorte begünstigen die hochwüchsigen Sauergräser, auf weniger nassen Standorten sind die Hochstauden konkurrenzfähiger. Meiner Meinung zufolge sind die Bestandesveränderungen jedoch zu gering, um daraus Schlüsse auf eine zunehmende Vernässung ziehen zu können. Diese würde auch im Widerspruch zu anderen Bestandesentwicklungen (s. *Caricetum gracilis*) stehen, die in jenen Bereichen der Koaserin eher auf eine Verschiebung der Feuchteverhältnisse zum trockenen hin deuten.

Verbreitung des *Calamagrostietum canescentis* (Abb. 29)

Die Gesellschaft wurde zwischen 1989 und 2004 auf rund die Hälfte ihrer ehemaligen Fläche zurückgedrängt und ihr Anteil an der Gesamtfläche verringerte sich um 1,4 % auf 1,2 % (Abb 24, Tab.26). In unmittelbarer Umgebung des oben erwähnten Zubringers wurde *Calamagrostis canescens* vor allem durch *Phragmites australis* verdrängt. Auch etwas weiter nördlich mussten Bestände der Assoziation der vordringenden *Urtica dioica* weichen. Sowohl das Schilf (ELLENBERG, 1996) als auch die Große Brennessel (MUCINA 1993) sind sehr konkurrenzkräftige Arten mit einer weiten ökologischen Amplitude und konnten sich daher gegen das Moor-Reitgras durchsetzen. Beide Standorte der Gesellschaft liegen in Bereichen, die schon seit mindestens 25 Jahren brachliegen.

Verbreitung des *Caricetum goodenowii* (Abb. 30)

Jene Braunseggenbestände, die 1989 noch auf 2-schürigen Wiesen der Koaserin zu finden waren, konnten 2004 nicht mehr nachgewiesen werden. Insgesamt reduzierte sich der Anteil der Gesellschaft an der Gesamtfläche um 0,9 % von 1 862m² auf 227m² (Abb. 24, Tab. 26). Bei einem Teil der Bestände ging man vor rund 4 Jahren zu einmaligem Schlägeln im Herbst über, hier stockt jetzt eine Calthion-Wiese, die zwar noch *Carex nigra* beheimatet, aber von Hochstauden wie Mädesüß und Waldsimse dominiert wird. Stetige Nährstoffeinschwemmung und gleichzeitige Bewirtschaftungsaufgabe von sauren Kleinseggenwiesen bieten für anspruchsvollere Hochstauden wie *Scirpus sylvaticus*, *Juncus acutiflorus*, *Lysimachia vulgaris* und *Filipendula ulmaria* bessere Wuchsbedingungen (PILS 1994).

Im Fall des zweiten Bestands wurde die 2-schürige Bewirtschaftung weitergeführt, trotzdem wurde das *Caricetum goodenowii* von den Gesellschaften des *Ranunculo repentis-Alopecuretum*, *Caricetum gracilis* und *Caricetum vesicariae* verdrängt.

Verbreitung des *Epilobio-Juncetum effusi* (Abb. 31)

Die von *Juncus effusus* dominierte Gesellschaft konnte 2004 nur mehr sehr kleinflächig auf insgesamt 41m² angetroffen werden. Da die Assoziation 1989 noch eine Ausdehnung von 655m² besaß, kann von einem starken Rückgang gesprochen werden (Abb. 24, Tab. 26). Durch die grundsätzlich kleinflächige Ausbreitung verringerte sich der Anteil an der Gesamtfläche um nur 0,3 %. Das *Epilobio-Juncetum*

effusi wurde in den vergangenen 15 Jahren durch die konkurrenzstarken Großröhrichte des Caricetum gracilis und Phalaridetum arundinacea verdrängt. Die Flatterbinse kommt auf vernässten, wenig gereiften, aber nährstoffreichen Standorten als Pionier und Störzeiger vor (POTT 1995). Meiner Meinung nach ist das fast vollständige Verschwinden des Epilobio-Juncetum effusi daher ein normaler Ablauf in der Sukzession solcher wenig oder gar nicht mehr genutzten Flächen.

Verbreitung von Flutrasen-Gesellschaften (Abb. 32)

Hierin wurden 3 Gesellschaften zusammengefasst:

Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati: Diese von *Alopecurus geniculatus* dominierte Pflanzengemeinschaft wurde 1989 mit einer Gesamtfläche von rund 470m² vorwiegend in den nassen Schlenken der näheren Umgebung des Leitenbachs angetroffen. Bis 2004 verringerte sich die Ausdehnung auf ca. 26 m² (Abb. 24, Tab. 26). Einer der Hauptgründe für das fast völlige Verschwinden der Gesellschaft mag wohl in der späten bzw. völlig ausbleibenden Bewirtschaftung jener Flächen liegen, da STRAUCH 1989 anführt, dass ihr Vorkommen im Gebiet, neben der dauernden Nässe, auf die regelmäßige Mahd als Existenzgrundlage angewiesen ist.

Poo trivialis-Rumicetum obtusifolii Hülbusch 1969: Jene Gesellschaft wird in MUCINA, GRABHERR, ELLMAUER 1993 nicht näher beschrieben, laut OBERDORFER 1993 hat sie ihr Optimum in den zeitweise vom Hochwasser angerissenen Ausuferungszonen auf feuchten, lehmigen oder sandig-lehmigen Rohauböden. STRAUCH fand sie 1989 großflächig unterhalb des Terrassensprungs direkt im Anschluss an das rechte Ufer des Leitenbachs. Ich konnte die Assoziation 2004 nicht mehr finden, jener großflächige Bestand war von *Urtica dioica* verdrängt worden. Dies könnte auf eine geringere Vernässung infolge der stetigen Aufsattelung der Uferzonen hindeuten. STRAUCH gibt schon für 1989 an, dass die anfängliche Vernässung durch Hangwasser aufgrund der Aufsattelung des Ufers mancherorts schon von einem Trockenfallen der Uferzonen durch die andauernde Erhöhung abgelöst wird.

Rumici crisp-Agrostietum stoloniferae: Diese vom Kriech-Straußgras dominierte Gesellschaft wurde 2004 erstmals kleinflächig in der Koaserin dokumentiert. Sie wurde hier in einem gräserdominierten Brachestreifen linksufrig des Leitenbachs, der zumindest im Frühling manchmal überflutet wird, angetroffen.

Verbreitung von *Urtica dioica*-Gesellschaften (Abb. 33)

Die *Urtica dioica*-Gesellschaft konnte sich zwischen 1989 und 2004 stark ausdehnen, der prozentuelle Anteil an der Gesamtfläche stieg um 8,9 % auf 10,8 % (Abb. 24, Tab. 26). Die Bestände des Jahres 1989 beschränkten sich vor allem auf Randbereiche wie die Uferzone des Leitenbachs und die Begleitfluren der Entwässerungskanäle. Von dort aus breitete sich die Assoziation in die nicht mehr bewirtschafteten Bereiche der Koaserin aus und verdrängte hier andere Gesellschaften wie das Phalaridetum arundinacea, die *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft oder das Poo trivialis-Rumicetum. Die Zunahme fand ausschließlich in jenen Bereichen statt, die nicht mehr bewirtschaftet wurden und betraf sowohl Flächen, die schon seit rund 25 Jahren brachliegen als auch jüngere Brachen.

Hier könnten verschiedene Ursachen mitspielen. Einerseits erreicht *Urtica dioica* bei ausbleibender Mahd und hohem Nährstoffangebot eine hohe Konkurrenzkraft, andererseits könnte sie auch durch Veränderungen im Wasserhaushalt („trockene Jahre“) gegenüber Arten wie *Phalaris arundinacea* und *Filipendula ulmaria* begünstigt werden (vgl. KUTZENBERGER et al. 1993).

Verbreitung des Phalaridetum arundinaceae (Abb. 34)

Die Gesellschaft des Rohrglanzgrases konnte seine Fläche von rund 13 507m² auf 20 505m² ausweiten, das bedeutet eine Erhöhung des Anteils an der Gesamtfläche um 3,8 % (Abb. 24, Tab. 26). Größtenteils konnten sich die 1989 vorgefundenen Bestände weiter ausdehnen, sie wurden nur mancherorts von der Brennessel verdrängt. Jene Phalariden wurden zumeist schon vor 20-25 Jahren aus der Bewirtschaftung genommen. In angrenzende zweischürige Wiesen konnte *Phalaris arundinacea* nicht eindringen.

Des Weiteren konnte sich die Gesellschaft auf einer Wiese im Zentrum des Gebiets stark ausbreiten, auf der 1989 noch ein- bis zweischürige Wiesen-Fuchschwanz-Wiesen und Feuchtwiesen wuchsen. Diese Fläche wird seit 2001 einmal im August gemäht.

Ein großflächiges Mosaik aus ineinandergreifenden Beständen von *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica* und *Carex acuta* erstreckt sich heute auf einer ehemaligen genutzten Fuchschwanz-Wiese und Seggenbeständen des Jahres 1989, welche 1992 aus der Nutzung genommen wurden.

Verbreitung des Scirpetum sylvatici (Abb. 35)

Die Waldsimsen-Wiesen breiteten sich zwischen 1989 und 2004 weiter aus, ihr Anteil an der Gesamtfläche erhöhte sich um 1,3 % (Abb. 24, Tab. 26). Dort, wo heute 2 großflächige Bestände stocken, waren laut 1989 noch Fuchschwanz-Wiesen bzw. Sumpf-Distel-Wiesen zu finden. Die Nutzung wurde schon vor 20-25 Jahren aufgegeben, im Laufe der Zeit konnte sich die Waldsimse dominant durchsetzen.

Verbreitung der Phragmites australis-Gesellschaft (Abb. 36)

Der Anteil jener Assoziation an der Gesamtfläche erhöhte sich um 1,1 % (Abb. 24, Tab. 26). Der einzige Standort entlang eines Zubringers am östlichen Ende des Untersuchungsgebiets wurde schon 1989 nicht mehr bewirtschaftet und liegt seither brach.

Verbreitung der Elymus repens-Gesellschaft (Abb. 37)

Diese Assoziation konnte 1989 in der Koaserin nicht gefunden werden, 2004 nimmt jedoch schon einen großflächigeren Bereich (2 392m²) im Brachestreifen links des Leitenbachs ein (Abb. 24, Tab. 26). Im Jahr 1989 war hier noch ein Alopecuretum anzutreffen. Der Grund für das dominante Auftreten von *Elymus repens* ist mit Sicherheit im Brachfallen der Wiesen seit 2002 zu sehen.

Verbreitung des Carex brizoides-Bestandes

Diese von der Zittergras-Segge dominierten Flächen waren vor 15 Jahren noch nicht vorhanden. Im Jahr 2004 bedecken die Bestände 0,3 % der gesamten Grünlandfläche der Koaserin (Abb. 24, Tab. 26).

Verbreitung de Lolio perennis-Alopecuretum

Jene Gesellschaft wurde von Strauch 1989 nicht dokumentiert. 15 Jahre später konnte ich auf einer ehemaligen Fuchsschwanz-Wiese einen Bestand aufnehmen, welcher von *Lolium perenne* und anderen Intensivzeigern dominiert wird. Die Fläche wird laut Bewirtschaftungsplan 2-mal pro Jahr gemäht. Das verstärkte Auftreten des Deutschen Weidelgrases könnte von einer früheren Einsaat herrühren.

Verbreitung des Lolietum multiflorae

Auch diese Gesellschaft wurde 1989 noch nicht erwähnt. Heute stockt sie großflächig auf einer zweischürigen Wiese, die vor 15 Jahren noch ein Ranunculo repentis-Alopecuretum war. Hier kann man ebenfalls von einer früheren Einsaat ausgehen. Ein weiterer Bestand ist auf einem ehemaligen Acker zu finden.

Verbreitung des Caricetum vulpinae

Die Gesellschaft wurde 2004 erstmals dokumentiert.

Sanguisorbo-Festucetum commutatae

Diese Assoziation wurde 1989 nicht beschrieben. Sie stockt 2004 auf einer ehemaligen Arrhenatheretalia-Wiese, die schon seit längerem brach liegt.

Caricetum elatae

STRAUCH (1989) beschrieb diese Gesellschaft 1989 in den ungenutzten Großseggen-Bereichen der Koaserin. Ich konnte 15 Jahre später keinen Bestand dokumentieren. Auf damaligen Standorten gedeihen heute die Gesellschaften des Caricetum gracilis und Phalaridetum arundinacea. Möglicherweise konnte ich vereinzelte Bestände der *Carex elata* in den Hochstauden-Bereichen nicht mehr ausmachen.

Des Weiteren konnte ich kein Caricetum acutiformis und kein Caricetum paniculatae, welche 1989 gefunden wurden, aufnehmen.

Zu anderen Gesellschaften, die 2004 gefunden wurden, sind keine Aussagen möglich, da sie außerhalb des damals kartierten Gebiets liegen.

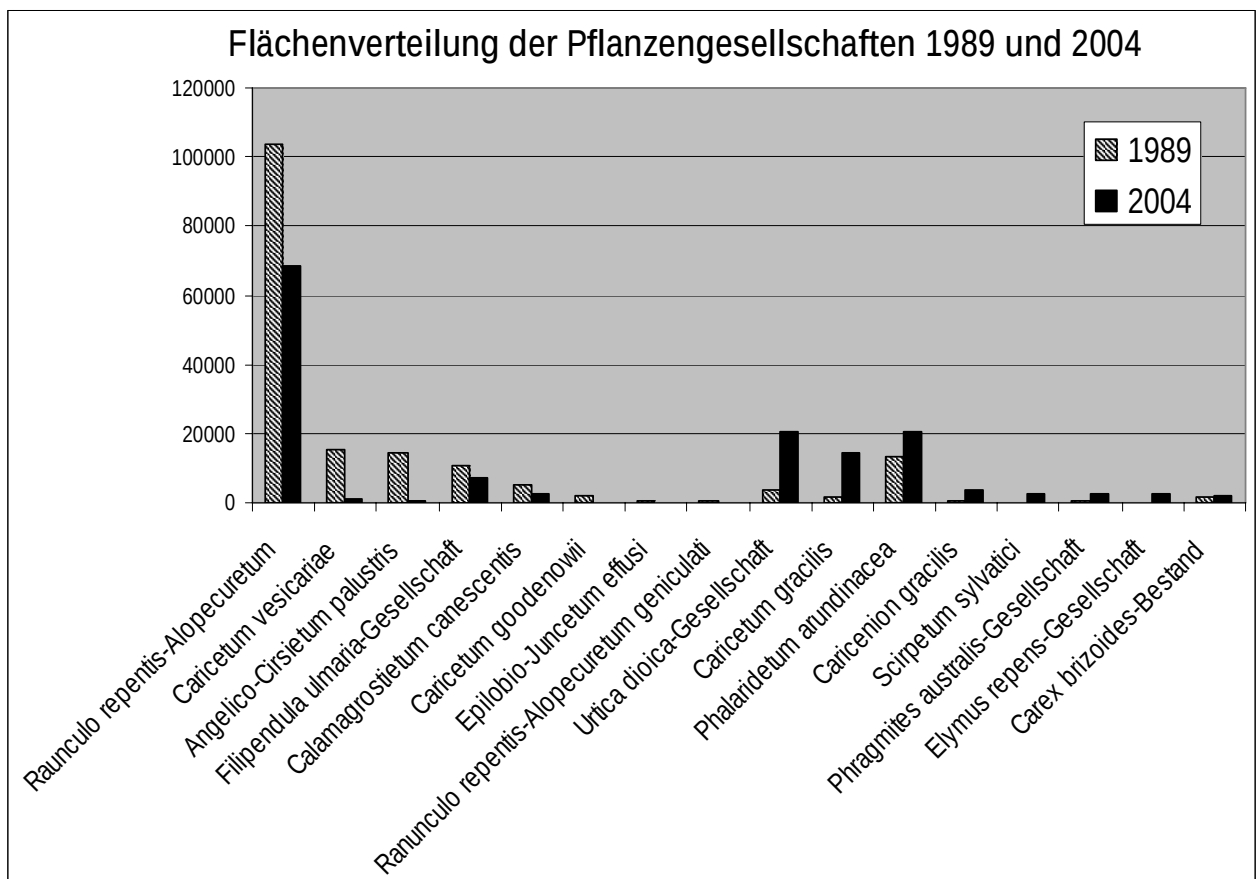


Abb. 24: Flächenverteilung der wichtigsten Pflanzengesellschaften in der Koaserin 1989 und 2004

Tab. 26: Flächen und anteilmäßige Zuwächse bzw. Verluste der Gesellschaften an der Gesamtfläche

	Fläche 1989 [m²]	Fläche 2004 [m²]*	Prozentueller Anstieg/Verlust
Raunculo repentis-Alopecuretum	103690	68575	-18,8 ↓
Caricetum vesicariae	15258	910	-7,7 ↓
Angelico-Cirsietum palustris	14359	643	-7,4 ↓
Filipendula ulmaria-Gesellschaft	10955	7013	-2,1 ↓
Calamagrostietum canescentis	5009	2306	-1,4 ↓
Caricetum goodenowii	1862	227	-0,9 ↓
Epilobio-Juncetum effusi	655	41	-0,3 ↓
Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati	470	26	-0,2 ↓
Urtica dioica-Gesellschaft	3663	20245	8,9 ↑
Caricetum gracilis	1541	14438	6,9 ↑
Phalaridetum arundinacea	13507	20505	3,8 ↑
Caricenion gracilis	710	3402	1,4 ↑
Scirpetum sylvatici	64	2566	1,3 ↑
Phragmites australis-Gesellschaft	685	2728	1,1 ↑
Elymus repens-Gesellschaft	0	2392	1,3 ↑
Carex brizoides-Bestand	1322	1817	0,3 ↑

* Hierbei handelt es sich nicht um die Gesamtfläche meiner Kartierung, sondern nur um jene Vergleichsfläche, die der Bearbeitung von 1989 entspricht.

Verbreitung des *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\\\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- == 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- |||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- ◇◇◇ 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- - - Acker

Pflanzengesellschaften 1989:

- Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*
- Andere Gesellschaften

2004

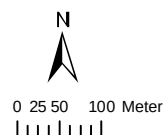
Bewirtschaftung 2004:

- ◇◇◇ 2 x mähen (ab 15.6)
- /// Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- ||||| 1 x mähen (August)
- == 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften 2004:

- Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Typ 3
- Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Typ 2
- Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Typ 1
- Lolio perennis* - *Alopecuretum*
- Lolietum multiflorae*
- Andere Gesellschaften

- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 25: Verbreitungskarte des *Ranunculo repentis-Alopecuretum* der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung des Caricenion gracilis, Caricetum gracilis und Caricetum vesicariae in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- |||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- ◇◇◇◇ 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- · · · Acker

2004

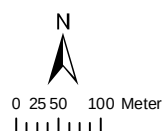
Bewirtschaftung 2004:

- ◇◇◇◇ 2 x mähen (ab 15.6)
- /// Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- ||||| 1 x mähen (August)
- ==== 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- Caricetum gracilis
- Caricetum vesicariae
- Caricenion gracilis
- Andere Gesellschaften

- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 26: Verbreitungskarte des Caricenion gracilis der Koaserin 1989 und 2004

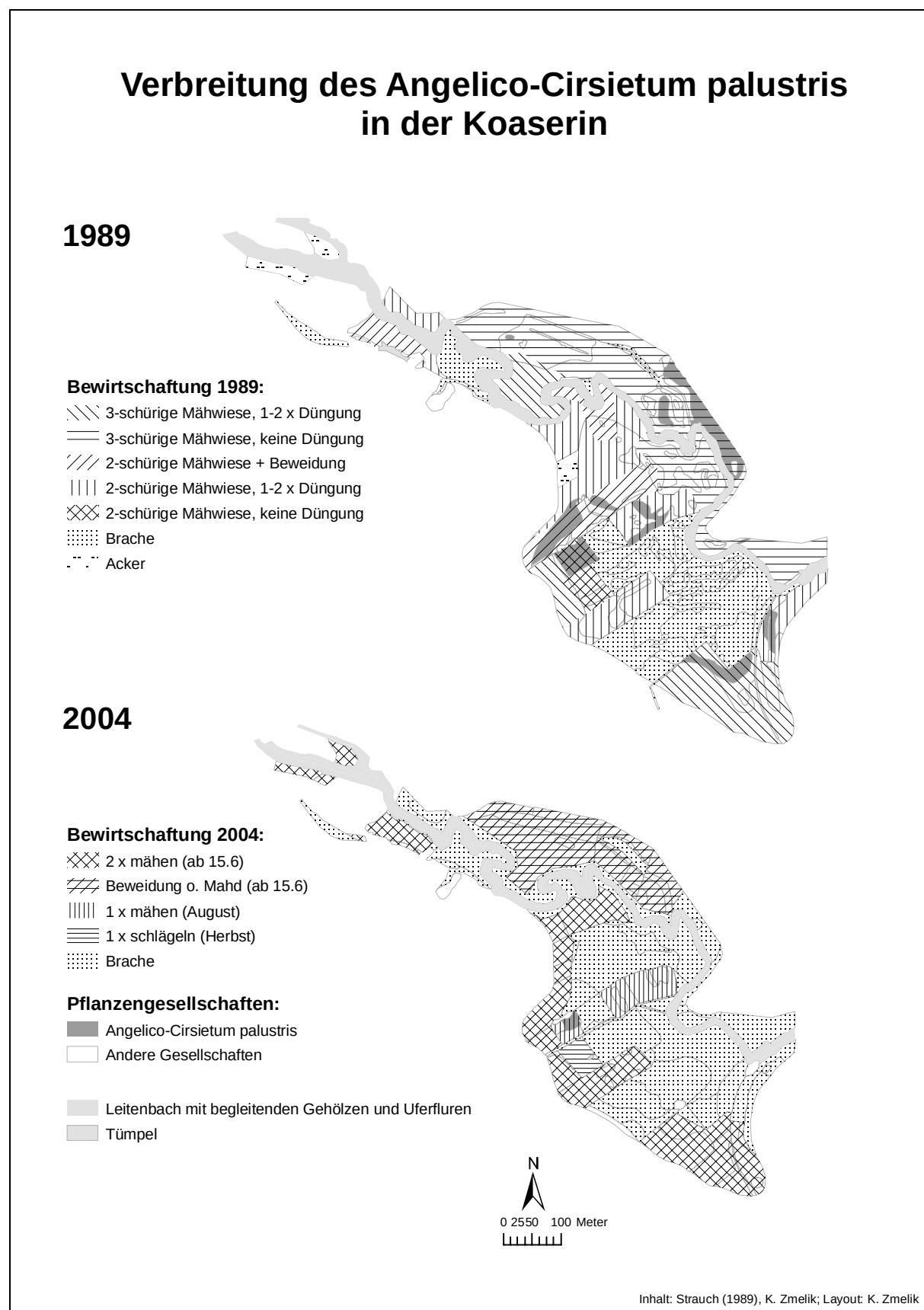


Abb. 27: Verbreitungskarte des Angelico-Cirsietum palustris der Koaserin 1989 und 2004

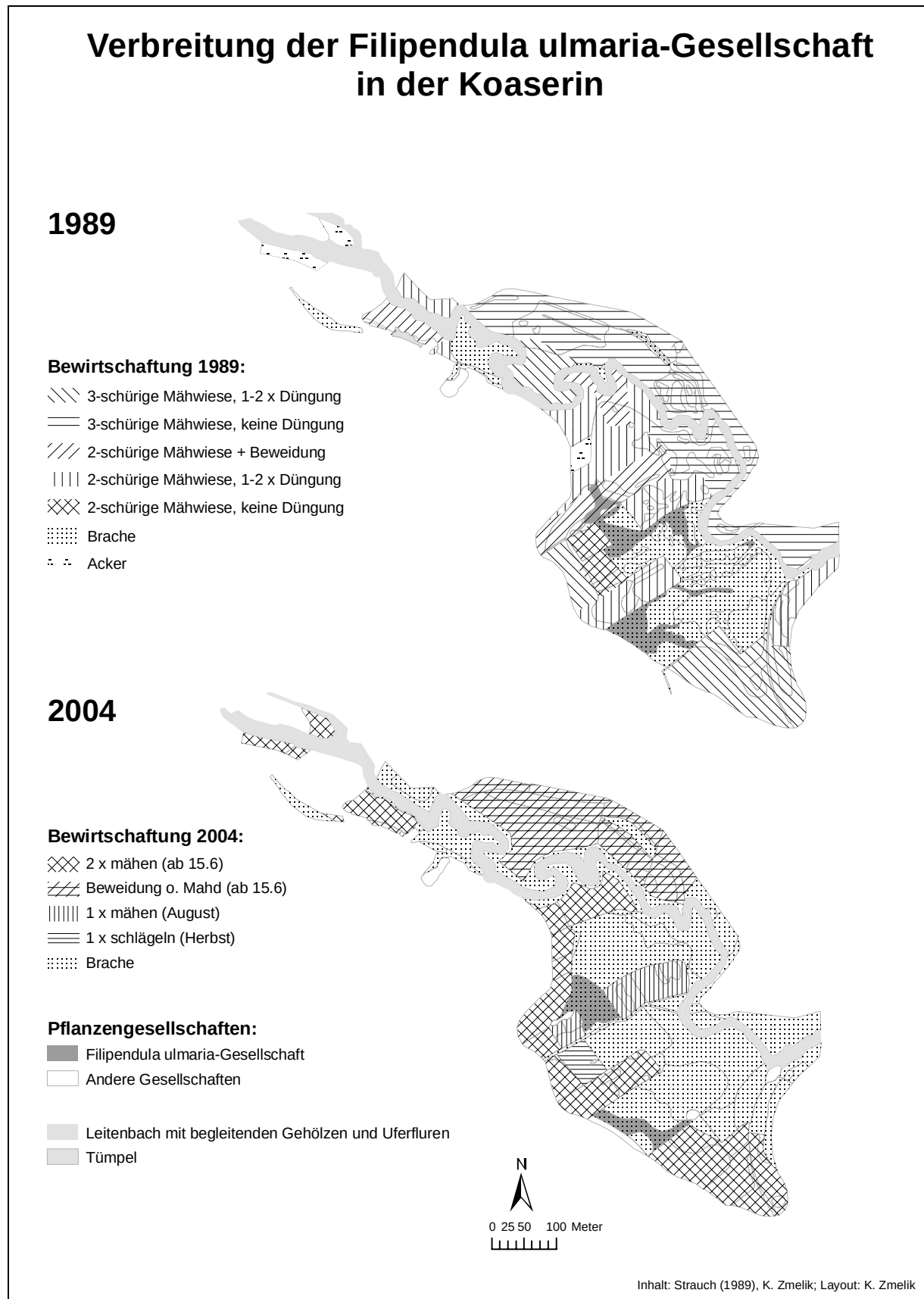


Abb. 28: Verbreitungskarte der *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung des *Calamagrostietum canescentis* in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- |||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- XXXX 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- · · · Acker

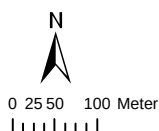
2004

Bewirtschaftung 2004:

- XXXX 2 x mähen (ab 15.6)
- /// Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- |||| 1 x mähen (August)
- 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- *Calamagrostietum canescentis*
- Andere Gesellschaften
- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 29: Verbreitungskarte des *Calamagrostietum canescentis* der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung des *Caricetum goodenowii* in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- ||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- XXX 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- - Acker

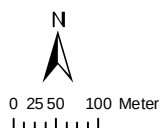
2004

Bewirtschaftung 2004:

- /// 2 x mähen (ab 15.6)
- ||| Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- XXX 1 x mähen (August)
- /// 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- *Caricetum goodenowii*
- Andere Gesellschaften
- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 30: Verbreitungskarten des *Caricetum goodenowii* der Koaserin 1989 und 2004

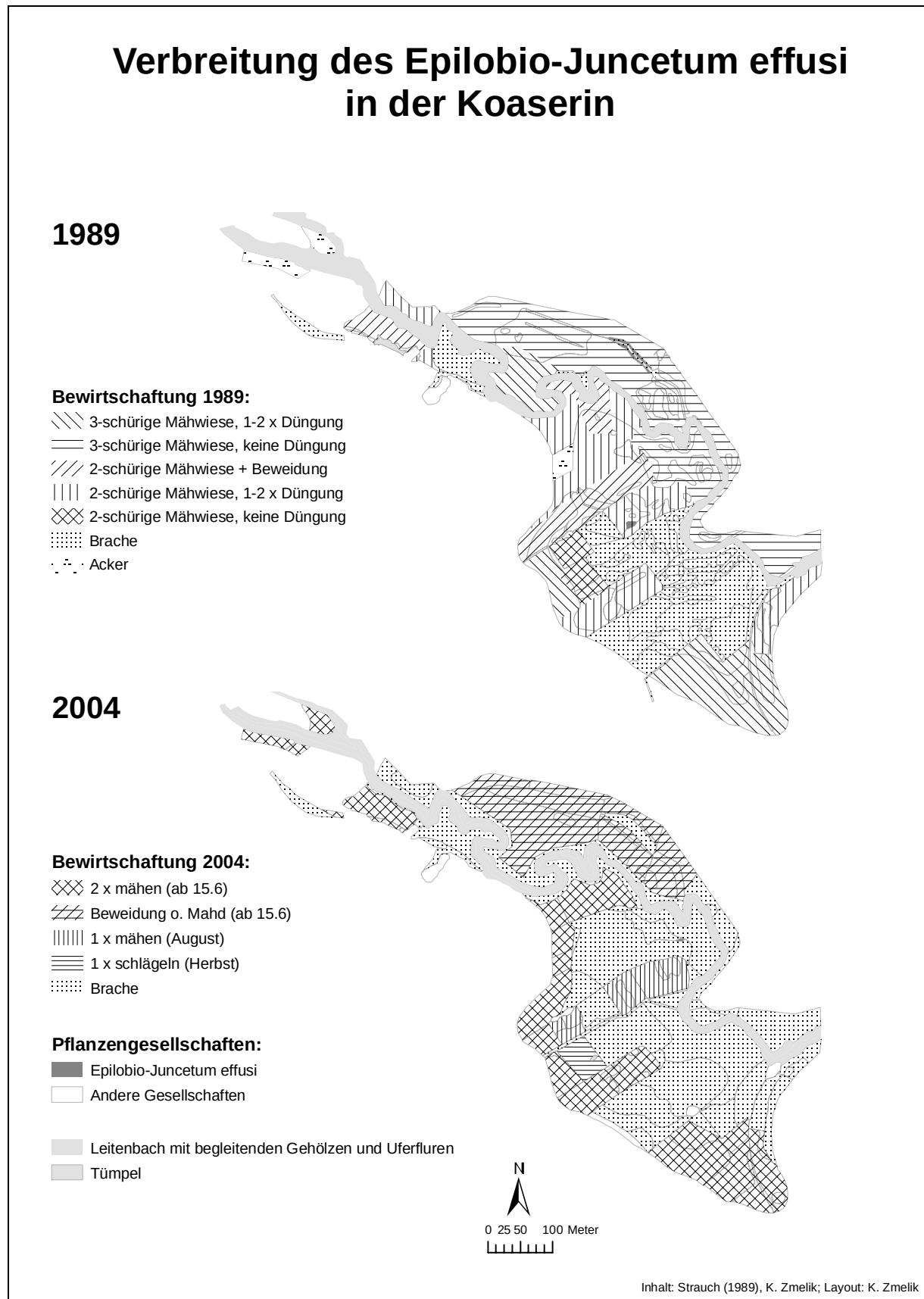


Abb. 31: Verbreitungskarten des Epilobio-Juncetum effusi der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung von Flutrasen-Gesellschaften in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- |||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- XXXX 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- . . . Acker

2004

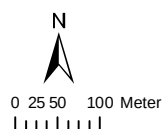
Bewirtschaftung 2004:

- XXXX 2 x mähen (ab 15.6)
- /// Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- |||| 1 x mähen (August)
- == 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*
- Rumici crisp - Agrostietum stoloniferae*
- Poo trivialis-Rumicetum obtusifolii*
- Andere Gesellschaften

- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 32: Verbreitungskarten der Flutrasen der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung der *Urtica dioica*-Gesellschaft in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\\\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- |||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- ◇◇◇ 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- Acker

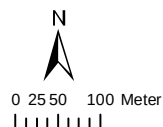
2004

Bewirtschaftung 2004:

- ◇◇◇ 2 x mähen (ab 15.6)
- /// Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- ||||| 1 x mähen (August)
- === 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- *Urtica dioica*-Gesellschaft
- Andere Gesellschaften
- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 33: Verbreitungskarten der *Urtica dioica*-Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung des Phalaridetum arundinaceae in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- ||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- XXX 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- - Acker

2004

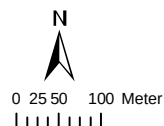
Bewirtschaftung 2004:

- XXX 2 x mähen (ab 15.6)
- /// Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- ||| 1 x mähen (August)
- == 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- Phalaridetum arundinacea
- Mosaik: Phalaridetum, Urtica-Ges. und Caricetum gracilis
- Andere Gesellschaften

- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 34: Verbreitungskarten des Phalaridetum arundinacea der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung des *Scirpetum sylvatici* in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- |||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- XXXX 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- . . . Acker

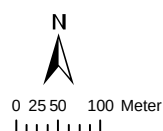
2004

Bewirtschaftung 2004:

- XXXX 2 x mähen (ab 15.6)
- ZZZZ Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- ||||| 1 x mähen (August)
- ==== 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- *Scirpetum sylvatici*
- Andere Gesellschaften
- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 35: Verbreitungskarten des *Scirpetum sylvatici* der Koaserin 1989 und 2004

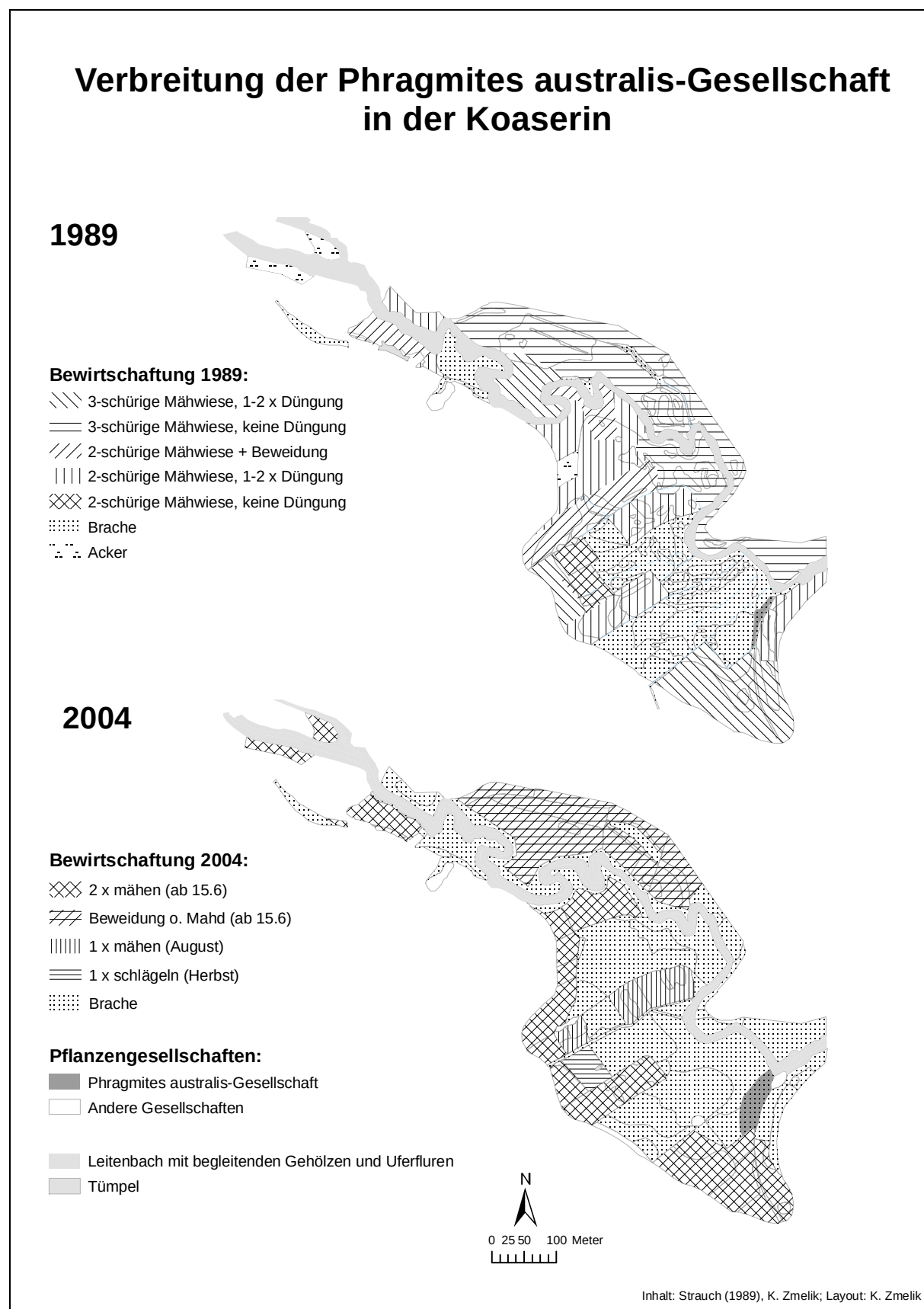


Abb. 36: Verbreitungskarten der *Phragmites australis*-Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004

Verbreitung der *Elymus repens*-Gesellschaft in der Koaserin

1989

Bewirtschaftung 1989:

- \\\\ 3-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- == 3-schürige Mähwiese, keine Düngung
- /// 2-schürige Mähwiese + Beweidung
- |||| 2-schürige Mähwiese, 1-2 x Düngung
- XXXX 2-schürige Mähwiese, keine Düngung
- Brache
- - - Acker

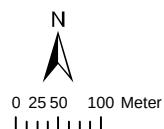
2004

Bewirtschaftung 2004:

- XXXX 2 x mähen (ab 15.6)
- //// Beweidung o. Mahd (ab 15.6)
- ||||| 1 x mähen (August)
- == 1 x schlägeln (Herbst)
- Brache

Pflanzengesellschaften:

- *Elymus repens*-Gesellschaft
- Andere Gesellschaften
- Leitenbach mit begleitenden Gehölzen und Uferfluren
- Tümpel



Inhalt: Strauch (1989), K. Zmelik; Layout: K. Zmelik

Abb. 37: Verbreitungskarten der *Elymus repens*-Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004

4.2.2.2 Veränderungen im Gefährdungs-Diversitätsindex

Abschliessend wurde versucht, eine Wertung der Gesellschaften hinsichtlich Diversität (Artenzahlen) und Gefährdung vorzunehmen und Änderungen zwischen 1989 und 2004 erkennbar zu machen (Abb. 38, 39). Index-Werte von 1 und 2 bedeuten hohe Diversität verbunden mit hoher Gefährdung. Für diese Kategorie kann man eine starke Abnahme der Ausdehnung erkennen, dies wird vor allem durch den Rückgang der artenreichen Feuchtwiesen des *Angelico-Cirsietum palustris* verursacht. Die Kategorie 3-4 des Diversitäts-Gefährdungs-Indexes erfuhr ebenfalls einen flächenbezogenen Rückgang, der Großteil der zugehörigen Gesellschaften wurden von jenen der Kategorie 5 –6 verdrängt. Der Grund hierfür liegt vor allem in der Ausbreitung von artenarmen Gesellschaften der Brachflächen wie dem *Phalaridetum arundinacea*, *Caricetum gracilis* und anderen. Eine weitere Ursache ist die Veränderung eines *Ranunculo repentis-Alopecuretum* zu einem intensiveren *Lolio perennis-Alopecuretum*, welche wahrscheinlich durch Einsaat und eventuelle Intensivierung noch vor dem Abkauf verursacht wurde. Gesellschaften mit einem Index von 5 oder 6 konnten, wie oben schon erwähnt, einen Flächenzuwachs verzeichnen. Sehr artenarme und ungefährdete Gesellschaften mit einem Index von 7 konnten sich im Vergleich zu 1989 relativ stark ausbreiten. Die Ursache dafür liegt vor allem am Vordringen der *Urtica dioica*-Gesellschaft in den brachliegenden Bereichen der Koaserin.

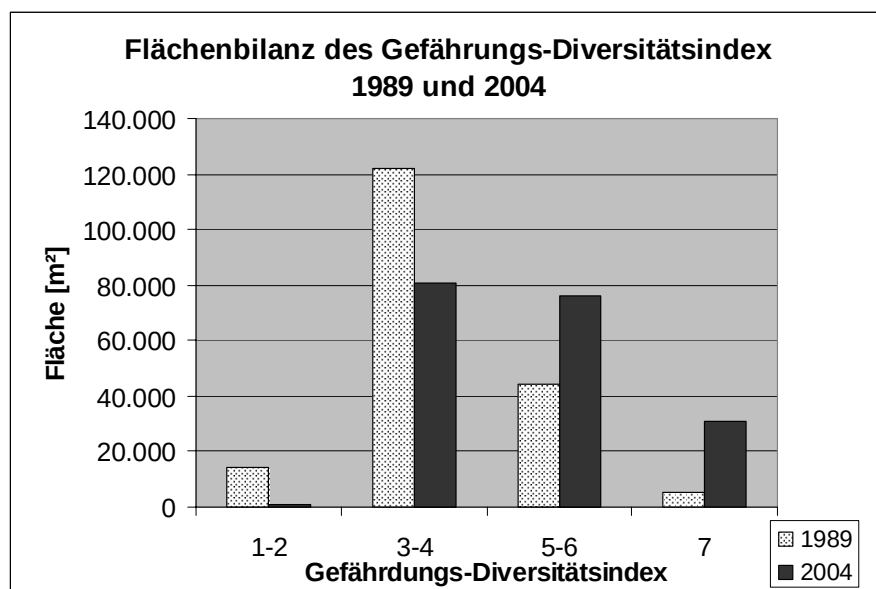


Abb. 38: Flächenverteilung der verschiedenen Gefährdungs-Diversitätsindex-Kategorien 1989 und 2004

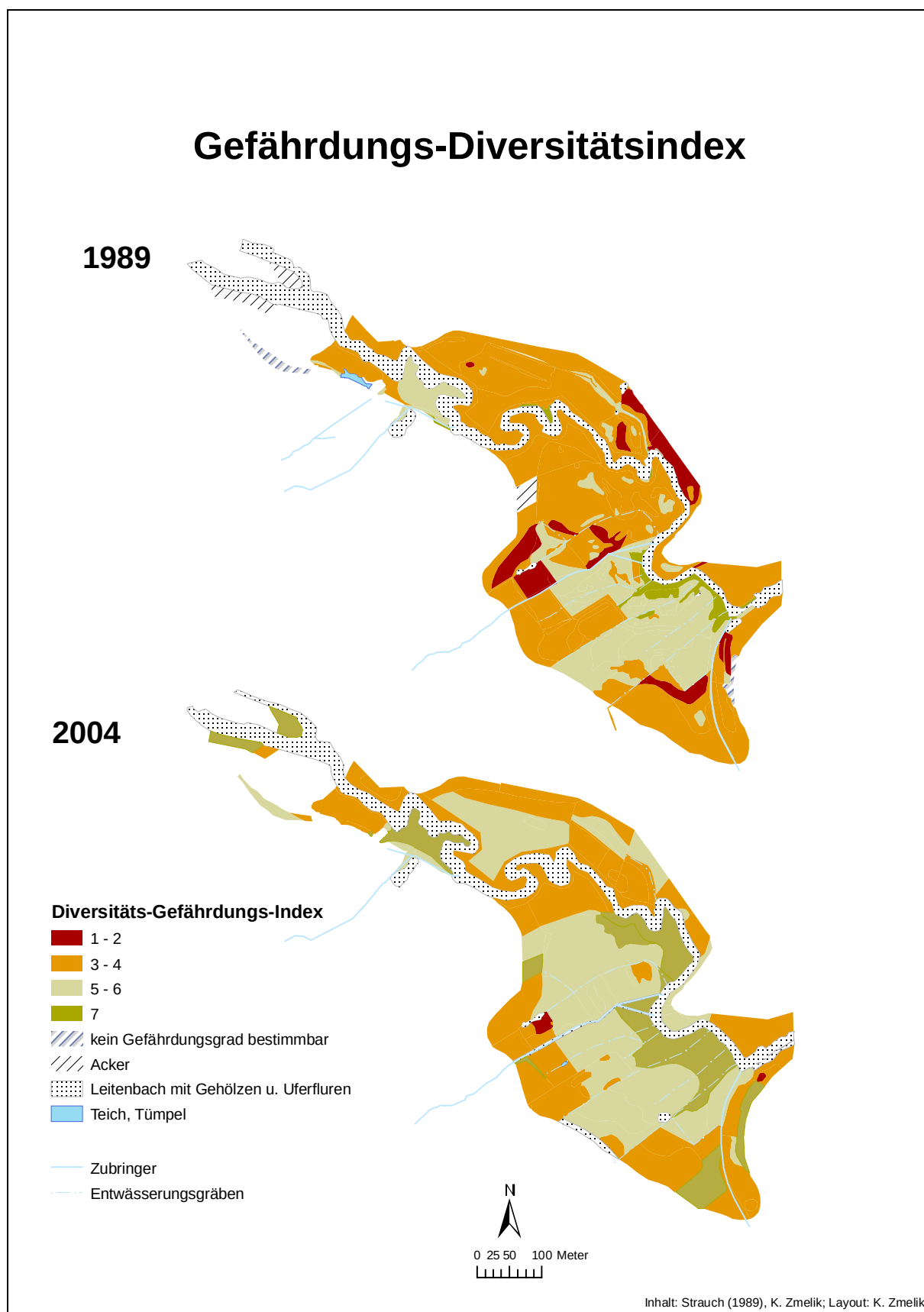


Abb. 39: Die Verbreitung der verschiedenen Diversität-Gefährdungsindex-Kategorien in der Koaserin 1989 und 2004

4.2.2.3 Zusammenfassung der vegetationsökologischen Veränderungen

Im Jahr 1989 handelte es sich bei den Wiesen noch um 2 – 3schürige Bestände, die teilweise gedüngt wurden. Die Änderung der Bewirtschaftung zwischen 1989 und 2004 in Form von Stilllegung bewirtschafteter Wiesen hatte den Rückgang der auf die Mahd angewiesenen *Ranunculo repentis-Alopecureten* zur Folge. Stattdessen konnten sich hochwüchsige Gesellschaften der Brachen ausbreiten. Die größten Zuwächse konnten die *Urtica dioica*- Gesellschaft und das *Caricetum gracilis* verzeichnen, auch das *Phalaridetum arundinacea* nahm stark an Fläche zu.

Fast völlig verschwunden sind die Bestände des früheren *Angelico-Cirsietum palustris*. Einerseits mag die Aufgabe der Mahd höherwüchsigen Arten einen Konkurrenzvorteil verschafft haben, andererseits konnten diese Feuchtwiesen aber auch auf Standorten mit fortwährender Bewirtschaftung nicht mehr dokumentiert werden. Die gleiche Entwicklung lässt sich auch bei *Caricetum goodenowii*-Beständen beobachten. Sie wurden sowohl bei Bewirtschaftungsaufgabe, als auch bei anhaltender Bewirtschaftung verdrängt. Die Gründe hierfür könnten in Veränderungen der Feuchtigkeitsverhältnisse zum Trockenem hin liegen. Es ist aber auch vorstellbar, dass zu späte Mahd den niedrigwüchsigeren Arten dieser Gesellschaften schadet. Auch das *Caricetum vesicariae* der gemähten und ungemähten Bereiche musste einen starken Flächenrückgang verzeichnen, es wurde zumeist von *Carex acuta* verdrängt. Auch hier könnten die Gründe bei zu hohem Konkurrenzdruck durch fehlende Mahd und zu niedrigen Überflutungen am Beginn der Vegetationsentwicklung liegen (MUCINA, GRABHERR und ELLMAUER 1993).

Gesellschaften wie das *Caricetum vulpinae* und das *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* konnten erstmals dokumentiert werden. Andere Assoziationen, die 1989 erwähnt wurden, konnten 2004 nicht (mehr) gefunden werden (*Poo trivialis*-*Rumicetum obtusifolii*, *Caricetum elatae*, *Caricetum acutiformis*, *Caricetum paniculatae*, *Sparganium erecti* u. a.).

Betrachtet man die Veränderungen der Pflanzengesellschaften zwischen 1989 und 2004 in Hinblick auf Artenreichtum und Gefährdung, so zeigt der Diversitäts-Gefährdungsindex eine Zunahme der artenärmeren, ungefährdeten bzw. weniger gefährdeten Assoziationen. Dies wird vor allem durch die Zunahme der hochwüchsigen Bestände der Brachen (*Phalaridetum arundinacea*, *Caricetum gracilis*, *Urtica dioica*- Gesellschaft) verursacht. Artenreiche und bzw. oder stärker gefährdete Pflanzengesellschaften hatten einen flächenbezogenen Rückgang zu verzeichnen. Hier lässt sich nochmals der schon oben erwähnte Flächenverlust des *Angelico-Cirsietum palustris*, *Caricetum goodenowii* und *Ranunculo repentis-Alopecuretum* erkennen.

5. Diskussion

5.1 Syntaxonomie von Wiesen

In beiden Untersuchungsgebieten ergaben sich Probleme bei Identifikation der bewirtschafteten Wiesen. Durch den Bewirtschaftungswandel hinsichtlich Schnittzeitpunkt, Schnitthäufigkeit, Düngung und Drainage der letzten Jahrzehnte werden ältere Klassifikationen den aktuellen Ausprägungen der Wiesen oft nicht mehr gerecht (LICHTENECKER, BASSLER, KARRER 2003). Vor allem Güllewirtschaft, Mineraldünger- und Pestizideinsatz führten zu einer Uniformierung der Pflanzengesellschaften der mehrschürigen Wiesen (HAUSER 1988). So werden auch in den Untersuchungsgebieten immer wieder artenarme Wirtschaftswiesen angetroffen, welche von Intensivzeigern dominiert werden und denen Kennarten der Arrhenatherion-Wiesen großteils fehlen. Aufgrund des zumeist häufigen und stetigen Vorkommens von *Alopecurus pratensis* und *Ranunculus repens* wurden sie als eine intensive Form des *Ranunculo repentis-Alopecuretum* betrachtet.

Anders verhält sich die Situation bei jenen mageren Wiesenbeständen, die von Mittel- und Untergräsern dominiert werden und immer wieder Feuchtezeiger beherbergen. Für sie existiert noch keine zufriedenstellende Syntaxonomie. Die Gründe ihrer Entstehung liegen vermutlich im Bewirtschaftungswandel der letzten Jahre. In einigen Fällen mag die durch Naturschutzmaßnahmen geförderte Aushagerung von ehemaligen Fettwiesen dafür verantwortlich sein. Ich vermute jedoch, dass der Großteil dieser Wiesen (v.a. im Moosbachtal) durch die Entwässerung von *Calthion*-Wiesen entstanden ist und daher gewissermaßen ein Zwischenstadium zwischen Feucht- und Fettwiesen darstellt. Des Weiteren ist es auch vorstellbar, dass es sich hier um regionale Ausbildungen von Wiesentypen handelt und diese daher in einer allgemeinen Syntaxonomie noch nicht erfasst sein könnten. Die Wiesen besitzen eine gewisse Ähnlichkeit mit jenen des *Lychnido floris-cuculi-Festucetum rubrae* ass. novo hoc loco aus LICHTENECKER, BASSLER und KARRER (2003) im Waldviertler Zentralraum. Nach MUCINA, GRABHERR und ELLMAUER (1993) wurden sie aufgrund fehlender Alternativen zu einer mageren Ausbildung des *Ranunculo repentis-Alopecuretum* gestellt.

Da inzwischen fast überall wirtschafts- und umweltbedingte Wandlungen einsetzen, wird sich die Pflanzensoziologie damit abfinden müssen, dass es nie eine allgemeine und in allen Einzelheiten befriedigende Systematik der Kulturwiesen geben kann (ELLENBERG 1996).

Auch im Fall der brachliegenden Bestände (v.a. in der Koaserin) war eine syntaxonomische Zuordnung nicht immer ganz einfach, da die Brachen je nach Alter und Feuchte unterschiedlich ausgeprägt waren. Durch das Phänomen der „Sozialbrache“, also der weitverbreiteten Aufgabe der Bewirtschaftung von Grenzertragsflächen, erleben Brachen heute einen starken Flächenzuwachs (PILS 1994). Die unterschiedlichen Sukzessionsstadien, in denen sich brachgefallene Wiesen und Feuchtwiesen je nach

Alter befinden und das monodominante Auftreten konkurrenzstarker Arten erschweren die Identifikation der Pflanzengesellschaften nach den gängigen syntaxonomischen Systemen.

5.2 Trends in der Landnutzung

Die bedeutsamsten Gefährdungen von Feuchtwiesen gehen von strukturellen Veränderungen im Bereich der Landwirtschaft aus (MATOUCH et al. 1996). Seit etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts setzte eine Industrialisierung in der Landwirtschaft ein, welche aber damals noch nicht alle Gebiete und Bereiche erfasste. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts kam es zu einer großen Vielfalt an Grünlandtypen, die sich meist kleinräumig abwechselten, da neben den standortbedingten Unterschieden auch alle Intensitäten der Bewirtschaftung vorhanden waren (NITSCHKE & NITSCHKE 1994). Schon vor 1950 traten dann massive Veränderungen in der Landwirtschaft ein, die sich später noch verstärkten. Die Kultivierung restlicher naturnaher Flächen, Ertrags- und Nutzungsintensivierung durch Verwendung von Mineraldünger, Einsatz von Pestiziden, Flurbereinigungen und Entwässerung feuchter Standorte sind nur einige der Maßnahmen. Extensiv bewirtschaftete Grünlandtypen nahmen stark ab (PLACHTER 1991).

Die heutige Bewirtschaftung ist durch Nivellierung der Bodenfeuchtigkeit, Stickstoffstarkdüngung, Mehrschrittnutzung, Ansaatwiesen und Umtriebsweiden mit hohem Besatz geprägt. Als Folge dieser intensiven Nutzung sind sogar früher allgegenwärtige Pflanzenarten des Wirtschaftsgrünlandes bedroht (KAULE 1991) und die Wiesen stellen heute oft ein artenarmes Intensivgrünland mit Dominanz von Stickstoffzeigern dar (PILS 1994).

Diese Entwicklung hat auch vor weiten Teilen des Moosbachtals nicht haltgemacht. Schon 1985 beschreibt Krisai den Großteil des Grünlandes als zwei- bis dreischürige Fettwiesen. Seit damals konnte ich eine Intensivierung beobachten. In meinen Untersuchungen ist die Mehrheit der Wiesen einem *Ranunculo repentis-Alopecuretum* mit Intensivzeigern, welche zumeist drei- oder vierschürig gemäht und mehrmals gedüngt werden, zuzuordnen. Dadurch erfolgt auch der erste Schnitttermin vielfach noch vor der Blütenbildung im Mai, was zur Folge hat, dass einige wenige Grasarten gefördert werden. Die vielfach verwendeten Kreiselmäher drängen durch ihren tiefen Schnittpunkt weitere Wiesenarten zurück (KAULE 1991). Trotzdem gehören diese Bestände im Vergleich zu anderen Wiesengebieten Österreichs immer noch zum mässig intensiven Grünland.

Ein Teil des Talbodens wird von weniger gut nährstoffversorgten, extensiven und naturschutzfachlich interessanteren Wiesen und *Calthion*-Beständen ausgemacht. Die Gründe für deren Existenz mögen wohl unterschiedlich sein. Extensivgrünland ist meist durch ungünstigere Standortverhältnisse bedingt (NITSCHKE, NITSCHKE 1994), die Vernässungen v.a. des linksufrigen Talbodens und kalkarme Bodenverhältnisse erschweren sicherlich die Intensivierung mancher Flächen. Eine intensive

Grünlandbewirtschaftung ist mit hohem Pflege- und Düngeraufwand verbunden (NITSCHKE, NITSCHKE 1994), die sich meist auf die hofnahen, leicht zu erreichenden Flächen konzentriert. So führten ungünstige Standortverhältnisse, schwierigere Erreichbarkeit oder bzw. und geringe Flächengröße oft zum Erhalt extensiver Grünlandtypen im Moosbachtal. Vereinzelt spielen auch andere Nutzungsansprüche wie die extensive Heugewinnung für Pferde eine Rolle. Heute wird die Erhaltung einiger naturschutzfachlich interessanter Wiesen durch ÖPUL-Programme gefördert. Problematisch könnte sich die heutige Förderungspolitik allerdings für die umliegenden, mäßig intensiven Wiesen gestalten. Es ist denkbar, dass diese noch stärker bewirtschaftet werden, um die Ertragsentgänge der WF-Wiesen auszugleichen (LANDLEBEN 2002).

Ein weiterer Trend in der Grünlandnutzung wurde in den letzten Jahrzehnten deutlich. Die Weiterentwicklung der Landtechnik und geänderte sozioökonomische Rahmenbedingungen verursachten massive Änderungen in der Bewirtschaftung. Auf geeigneten Standorten fand eine Nutzungsintensivierung statt, schwieriger zu bewirtschaftende Flächen wurden bis hin zur Nutzungsaufgabe (Verbrachung) extensiviert oder aufgeforstet. Beide Entwicklungen führen zu einer Abnahme extensiv bzw. traditionell genutzter Wiesen mit meist hohem naturschutzfachlichem Wert (LICHTENECKER, BASSLER, KARRER 2004). Vor dem Inkrafttreten der Bewirtschaftungsmaßnahmen 2001 durch den Oberösterreichischen Naturschutzbund ließ sich dieser Trend auch in der Koaserin erkennen. Weniger stark vernässte Standorte wurden möglichst intensiv bewirtschaftet und einige Wiesen weisen daher auch heute noch nährstoffreiche *Ranunculo repentis*-*Alopecureten* mit Intensivzeigern auf. Andere zunehmend immer stärker vernässten Bereiche wurden aufgrund der minderwertigen Futterqualität und schlechten Befahrbarkeit aufgegeben und entwickelten sich zu Röhrichten und Hochstaudenfluren.

5.3 Naturschutz und Management

Feuchtgebiete gehören europaweit mit zu den gefährdetsten Lebensräumen (STALZER 1991), in allen landwirtschaftlichen Gunstgebieten Oberösterreichs ist bewirtschaftetes Feuchtgrünland jeder Art schon selten geworden (PILS 1994, S. 157). Entwässerung, verstärkte Düngung, Nutzungsintensivierung und auch Aufgabe der Pflege sind jene Entwicklungen (MATOUCH et al. 1996), die heute naturschutzfachlich wertvolle Feuchtwiesen gefährden bzw. schon zerstört haben. Das Moosbachtal und die Koaserin stellen letzte Feuchtwiesenreste in der intensiv genutzten Agrarlandschaft des Alpenvorlandes dar. Sie bieten einer Reihe von gefährdeten Pflanzenarten und –gesellschaften Platz und sind so wertvolle Träger der Biodiversität. Angesichts der Tatsache, dass 80 % aller Feuchtwiesenreste unter 10 Hektar groß sind, wird die Wichtigkeit selbst kleiner Feuchtgebietsreste für

die Erhaltung der Biodiversität ersichtlich (MATOUCH 1996) und auch der Wert der Koaserin als Feuchtwiesenschutzgebiet mit einer Größe von 25 Hektar deutlich.

5.3.1 Unterschiedliche Naturschutzstrategien

Die Ausgangslage für einen Biotopschutz ist in beiden Untersuchungsgebieten unterschiedlich. Die Koaserin befindet sich im Besitz des Oberösterreichischen Naturschutzbundes und ist seit 2004 ein Naturschutzgebiet, der Schutz wird daher gesetzlich geregelt. Eingriffe, die den Gesamtcharakter des Naturschutzgebiets verändern oder das Ökosystem nachhaltig schädigen, sind somit verboten (KAULE 1991, S361). Das Gebietsmanagement wurde vom Oberösterreichischen Naturschutzbund ausgearbeitet und die Bewirtschaftung erfolgt daher nach Kriterien des Naturschutzes.

Im Gegensatz dazu unterliegt der Talboden des Moosbachtals in seiner Ausdehnung größtenteils einer mäßig intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Die Wiesen sind im Besitz der Landwirte, abschnittsweise wurden Bachrandstreifen vom Gewässerbezirk Braunau aufgekauft. Die Schutz von naturschutzfachlich wertvollen Wiesen erfolgt hier auf freiwilliger Basis, wobei die Landwirte Pflegeausgleichszahlungen für extensive Bewirtschaftungsmaßnahmen im Rahmen des ÖPUL 2000 erhalten.

Nach HAMPICKE (1988) existieren drei unterschiedliche räumliche Konzepte, um Ziele des Naturschutzes in der Agrarlandschaft verwirklichen zu können. Je nach Strategie lassen sich auch nur bestimmte Ziele des Naturschutzes verwirklichen (PLACHTER 1991). Diese Konzepte sind grundsätzlich dafür gedacht, großräumliche Naturschutzstrategien zu definieren.

Ich möchte diesen Ansatz jedoch auch kleinräumig anhand der beiden Untersuchungsgebiete darstellen. Das Schutzprinzip der Segregation trennt Natur- und Produktionsflächen voneinander. Die Segregation ist gut geeignet für den Schutz natürlicher und naturnaher „Großflächen-Ökosysteme“, natürlicher dynamischer Prozesse und bedrohter Arten mit hohen Umweltansprüchen. Bedingt geeignet ist diese Strategie für den Schutz halbnatürlicher Agrarbiotope und mäßig anspruchsvoller Arten der Kulturlandschaft (PLACHTER 1991). Die Koaserin als Naturschutzgebiet ist ein Beispiel für das Prinzip der Segregation. Das Ziel ist einzig und allein der Naturschutz, die Nutzung der Wiesen stellt nur mehr eine Managementmaßnahme dar. Es ist somit möglich, dass die Naturschutzziele die menschlichen Eingriffe lenken. Die ungenutzten Hochstauden- und Bracheflächen werden einer natürlichen Sukzession überlassen, die Bewirtschaftung der Wiesen kann auf die Bedürfnisse von gefährdeten Arten der extensiv bewirtschafteten Kulturlandschaften abgestimmt werden. Aufgrund der angrenzenden landwirtschaftlichen Produktionsflächen entspricht das Naturschutzgebiet aber auch gleichzeitig dem Prinzip der Vernetzung. Naturschutz- und Produktionsflächen finden zwar auf unterschiedlichen Flächen statt, sind aber zumindest an den Gebietsgrenzen räumlich eng miteinander

verflochten. Somit bietet die Koaserin auch einen Rückzugsraum für Arten der umliegenden intensiv genutzten Kulturlandschaft.

Im Vergleich dazu entsprechen die Naturschutzmaßnahmen im Moosbachtal dem Konzept der Kombination. Hier erfolgen Naturschutz und landwirtschaftliche Nutzung auf derselben Fläche, die Strategie besitzt daher einen integrierenden Charakter in der Agrarlandschaft. Das Konzept der Kombination eignet sich gut für die Reduktion intensivster, stark umweltbelastender Nutzungsformen und den nachhaltigen Schutz von Boden, Wasser und Luft. Des Weiteren ermöglicht sie den Schutz und die Förderung nutzungstoleranter Arten. Eine bedingte Eignung besitzt die Strategie auch für die Verminderung von Isolationseffekten und den Schutz mäßig anspruchsvoller Arten der Kulturlandschaft (PLACHTER 1991).

Somit müssen auch die möglichen Naturschutzziele anders definiert werden. Die naturschutzfachlichen Maßnahmen werden im Moosbachtal durch das ÖPUL 2000 verwirklicht und erfolgen auf freiwilliger Basis. Die naturschutzfachlichen Lenkungs- und Managementmaßnahmen sind im Moosbachtal daher eingeschränkt. Die Verminderung der Nutzungsintensität auf den ÖPUL-Flächen (Code WF) dient dem Erhalt von ökologisch wertvollen Wiesen und Weiden. Gleichzeitig soll der Landwirt als Besitzer und Bewirtschafter trotzdem noch einen landwirtschaftlichen Ertrag seiner Wiesen erhalten.

Die Verteilung der Extensivflächen in der vor allem intensiv bewirtschafteten Wiesenmatrix hat Vor- und Nachteile. Durch die unmittelbare Nachbarschaft zu Intensivwiesen sind Einflüsse aus dem Umland wie Düngereintrag usw. nicht zu vermeiden. Andererseits bilden die Extensivwiesen auch ein kleinräumiges Netz an naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen und können so einen Rückzugsraum für gefährdete Pflanzen und Tiere in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft bieten.

5.3.2 Management der Koaserin, Schutzziele und Verbesserungen

Die Koaserin dient als Brutgebiet für Wiesenvögel, sowie als Trittsteinbiotop, Rastplatz und Nahrungsraum für andere Vögel. (LIMBERGER 2002). Insgesamt wurden seit 1995 93 Arten beobachtet (LIMBERGER 2002). Ziel des Oö. Naturschutzbundes ist es, die große Vielfalt an Pflanzen- und Vogelarten zu erhalten und zu verbessern.

Als eine der Leitarten für das Gebiet gilt die Bekassine (*Gallinago gallinago*) (SCHWARZ, mündl. Mitteilung 2006), welche in Sümpfen und nassen, extensiv genutzten Wiesen brütet (PETERSON 2002). Unter den Insekten stellt die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) eine der wichtigen Arten dar. Sie benötigt Sumpfwiesen und hält sich vor allen in jenen Flächen auf, die nur 1 Mal pro Jahr gemäht werden (SCHWARZ 2006, CHINERY 1993).

In der durch den Naturschutzbund festgelegten Bewirtschaftung der Flächen wurden unterschiedlichste Nutzungstypen definiert, um die reich strukturierte Landschaft als Grundlage für die botanische und zoologische Diversität zu erhalten. Die Koaserin besteht heute zum größten Teil aus hochwüchsigen Brachebeständen und zweischürigen Fuchsschwanz-Wiesen. Die zweimalige Mahd wird zum Zweck der Aushagerung der nährstoffreichen Fettwiesen betrieben.

Grundsätzlich ist es ein schwieriges und langwieriges Vorhaben, dem Boden Nährstoffe zu entziehen und der Zeitbedarf sowie der Erfolg hängen von mehreren Faktoren wie Standort, Bodenart, Nährstoffversorgungszustand, Wasserführung und Nutzung ab (KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT E.V. 1988). Die Zeitangaben variieren in verschiedenen Arbeiten. BISCHOF (1992) gibt an, 10 Jahren nach der letzten Düngung einen Anstieg der Artenzahlen und eine allmähliche Zunahme der Zeiger nährstoffarmer Böden beobachtet zu haben. Allerdings bleiben die Nährstoffe in tiefgründigen-lehmigen Böden sehr lange verfügbar.

Da die typischen Pflanzenarten der Feuchtwiesen aber vor allem auch durch Intensivierungsmaßnahmen wie zu frühen und häufigen Schnitt verdrängt werden (BLAB 1993, S. 219), wird es die späte, zweischürige Mahd diesen erleichtern, wieder in vernässte Flächen zurückzukehren. Auch in weniger vernässten, frischen Wiesen können eine ein- bis zweimalige Mahd und Düngerverzicht oder mäßiger Düngung die standörtlich angepassten Wiesengesellschaften erhalten (NITSCHKE, NITSCHKE 1994, S 95). Daher sind die momentan erfolgende zweischürige Bewirtschaftung der artenreichen frischen Wiesen und die einschürige Nutzung der trockenen, mageren Wiesen mit hohen Artenzahlen optimal.

Es ist sowohl für Pflanzen und Tiere wichtig, dass der erste Wiesenschnitt in der Koaserin nicht vor dem 15. Juni erfolgen darf. Erst ab diesem Zeitpunkt sind die Jungtiere der wiesenbrütenden Limikolen flügge. Die späte Mahd fördert auch die Entwicklung höherer Artenzahlen, das Blühen und Fruchten der Pflanzenarten und schließlich bleiben Nahrungs- und Lebensraum der Insekten länger erhalten (BLAB 1993).

Die großflächigen Feuchtbrachen der Koaserin werden hauptsächlich von Brennessel- und Mädesüß-Fluren, Rohrglanzgrasbeständen, Sumpfreitgras-Gesellschaften und Großseggenriedern gebildet.

Brachen können für den Naturschutz eine wichtige Funktion als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Tiere und Pflanzen haben. Zeigerarten guter Brachebiotope, die auch in der Koaserin vorkommen, sind Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) (NITSCHKE, NITSCHKE 1994, LIMBERGER 2002). Auch das Rebhuhn (*Perdix perdix*) nutzt die Brachen regelmäßig als Bruthabitat (LIMBERGER 2002, PETERSON 2002).

Bei der Verbreitung artenreicher Pflanzengesellschaften ließ sich in den letzten 15 Jahren ein negativer Trend beobachten. Dies hat einerseits mit der Zunahme von Brachflächen zu tun. Manche Bestände mit gefährdeten und naturschutzfachlich wertvollen Feuchtwiesengesellschaften und Kleinseggenriedern wurden durch fehlende und zu extensive Mahd (Schlägeln) von konkurrenzkräftigeren und hochwüchsigen Arten verdrängt. Andererseits waren auch in zweischürigen Wiesen Vegetationsveränderungen zu beobachten, die auf trockenere Bodenverhältnisse in den letzten Jahren schließen lassen.

Aus floristischer Sicht bieten die Brachen ein relativ artenarmes Bild. Sie werden zumeist von einzelnen konkurrenzstarken Pflanzen dominiert. Daher wäre es überlegenswert, gewisse verbrachte Calthion-Bestände wieder in 1- bis 2-schürige Nutzung zu nehmen und so die floristische Vielfalt zu fördern. Auch artenarme Hochstaudenbereiche wie Mädesüßfluren können durch zweimalige Mahd wieder in Sumpfdotterblumen-Wiesen mit einer vielfältigen Pflanzen- und Tierwelt umgewandelt werden (BRIEMLE et al. 1991). NITSCHKE & NITSCHKE (1994) schlagen sogar eine gelegentliche Mahd von Brachen-Teilabschnitten im Herbst mit zwei- oder mehrjährigem Abstand vor, da der Alterungsprozeß der Bestände mit einer drastischen Verarmung an Pflanzenarten verbunden ist. Durch eine späte und im mehrjährigen Rhythmus rotierende Mahd von kleineren Teilflächen würde auch eine zusätzliche Strukturvielfalt in den Brachflächen entstehen, ohne die Vogelwelt dieses Habitats zu gefährden.

Die Koaserin stellt mit ihren vielen Pflanzengesellschaften und ihrer ornithologischen Vielfalt ein wertvolles Feuchtwiesen- und Feuchtbachengebiet dar, welches in solch guter Ausprägung im gesamten nordöstlichen Sauwald nicht mehr zu finden ist (LIMBERGER 2002). Im Fall der Koaserin ist die Bewirtschaftung der Feuchtwiesen ebenso Bestandteil des Biotopschutzes wie Förderung von Bereichen ohne menschliche Einflussnahme. Daher gilt es das optimale Maß an Eingriffen und Natur-sich-selbst-überlassen zu finden, um sowohl Ziele des Vogelschutzes als auch die Förderung der floristischen Vielfalt zu erreichen. Ich denke, mit meinen Untersuchungen einen kleinen Beitrag dafür geleistet zu haben.

5.3.3 Schutzziele und Ausblicke im Moosbachtal

Als vorrangiges Ziel der Aktion „Pflege ökologisch wertvoller Flächen“ (Code WF) wird angegeben, dem zunehmenden Artenrückgang infolge Nutzung und Kultivierung der Landschaft entgegenzuwirken zu wollen.

Im Moosbachtal kann ein deutlicher Zusammenhang zwischen der extensiven Bewirtschaftung von Wiesen, die als WF-Flächen ausgewiesen sind, und dem Vorkommen von gefährdeten und naturschutzfachlich wertvollen Pflanzengesellschaften beobachtet werden. Die zweischürige Mahd, der

späte Mähtermin und die ausbleibende Düngung sind grundsätzlich für alle diese Gesellschaften förderlich. Im Fall der auf Nährstoffarmut angewiesenen Streuwiesen und Nardetalia-Rasen ist die fehlende Nährstoffzufuhr sogar überlebenswichtig und die Bewirtschaftung könnte auf eine späte Mahd reduziert werden. Bei den verbliebenen Calthion-Wiesen ist eine zweischürige Mahd durchaus gutzuheißen. BRIEMLE et. al (1991) geben an, dass eine zweimalige Mahd (Mitte Juni und im Herbst) und eine schwache Düngung mit Festmist (keine Gülle) gute Erträge liefert und eine vielfältige Fauna und Flora erhalten kann. Calthion-Bestände sind ja eigentlich relativ nährstoffreiche Feuchtwiesen, aber ich denke, dass die ausbleibende Düngung auf den WF-Flächen hier kein Problem darstellt, da durch die anliegenden Intensivwiesen sicherlich ein nicht zu geringer Nährstoffeintrag erfolgt. Die Veränderung der Vegetation auf manchen dieser Wiesen in den letzten 20 Jahren lässt auf ein langsames Trockenfallen der Bestände infolge von Drainagierungen schließen. Daher wäre es naturschutzfachlich von hohem Wert, alte Entwässerungsgräben zu schließen und somit wieder eine Vernässung zu ermöglichen.

Das Konzept des Gewässerbezirks Braunau, Bachrandstreifen aufkaufen und mit extensiven Bewirtschaftungsauflagen weiter in der Nutzung zu belassen, vermindert den Eintrag an Nährstoffen in den Bach und hat mit Sicherheit in der Zukunft auch eine positive Wirkung auf die Vegetation der bachnahen Wiesenstreifen. Hier wäre es durchaus interessant diese Entwicklung in den nächsten Jahren mitzuverfolgen.

Der Maßnahmenkatalog ist natürlich im Fall des Moosbachtals beschränkter als in einem Schutzgebiet wie der Koaserin. Ertragsentgang und Bewirtschaftungerschwernisse werden zwar finanziell abgegolten, trotzdem erfolgt die Teilnahme an der WF-Aktion auf freiwilliger Basis und daher ist eine enge Zusammenarbeit mit den Landwirten sehr wichtig. Hier gilt es auch zu hoffen, dass für die Flächen auch eine Verlängerung der Verträge erfolgt. Des weitern wären eventuell alternative Lösungen für die Mähgutnutzung der WF-Flächen denkbar, da manchmal über die schlechte Qualität (hoher Anteil von Sauergräsern, mageres Schnittgut) für die Verwendung als Viehfutter geklagt wurde. Aber grundsätzlich kam in meinen Gesprächen mit den Landwirten heraus, dass sie sich größtenteils über den naturschutzfachlichen Wert ihrer extensiven, artenreichen Wiesen freuen und ihnen deren Erhaltung auch ein Anliegen ist.

Es existieren noch andere extensiv bewirtschaftete Wiesen mit einer Reihe wertvoller Wiesengesellschaften im Moosbachtal, wobei hierzu auch mageren Alopecureten zu zählen sind, die noch nicht im WF-Programm sind. Um diese Flächen nicht durch eventuelle Intensivierungsmaßnahmen zu verlieren, wäre es von großem naturschutzfachlichem Wert, auch diese in die WF-Aktion aufnehmen zu können. Eine weitere interessante Förderung des ÖPUL betrifft die „Neuanlegung von Landschaftselementen“ (Code K) in der Kulturlandschaft. Diese wird zwar derzeit im Moosbachtal noch

nicht in Anspruch genommen, aber die darin enthaltene Anlage von Sukzessionsflächen und Neuanlage von Hecken könnten interessante Strukturelemente (z.B. als Rückzugsräume für Pflanzen und Tiere) in der Wiesenlandschaft des Moosbachtals ermöglichen

6. Zusammenfassung

Feuchtgebiete sind wichtige Träger der Vielfalt von Pflanzengesellschaften und Brutvögeln (PLACHTER 1991, MATOUCH et al. 1996). In den vergangenen 100 Jahren führten jedoch Flussbau und Hochwasserschutz, landwirtschaftliche Nutzungen und die damit verbundenen Meliorationsmaßnahmen, Straßenbau und Kraftwerksbau zu einer Reduzierung des Flächenanteils von Feuchtgebieten (NACHTNEBEL 1990). Alleine in Österreich wurden aufgrund von Drainagierungsmaßnahmen alleine in den letzten 50 Jahren rund 200 000 ha Agrarfläche entwässert (STALZER 1991).

Das Ziel der hier vorliegenden Arbeit war es, die pflanzensoziologische Vielfalt zweier Feuchtwiesenlandschaftsreste zu erheben und vegetationsökologische Veränderungen in den letzten 15 – 20 Jahren, hervorgerufen vor allem durch Nutzungsänderungen, zu analysieren. Beide Untersuchungsgebiete liegen in der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft des Inn- und Hausruckviertels. Die „Koaserin“ bei Peuerbach (OÖ) ist ein Naturschutzgebiet und die Bewirtschaftung wird seit einigen Jahren vom Naturschutzbund OÖ gemanagt. Der untersuchte Abschnitt des Moosbachtals bei St. Johann am Wald (OÖ) stellt eine landwirtschaftlich genutzte Wiesenlandschaft dar, wobei einige Flächen am ÖPUL-Programm (Code: Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller Flächen) teilnehmen und daher extensiver bewirtschaftet werden.

Die vegetationsökologischen Erhebungen erfolgten in den Jahren 2003 und 2004, des Weiteren wurden Interviews über frühere und aktuelle Nutzung der Flächen mit den bewirtschaftenden Landwirten geführt. Für die Analyse der Vegetationsveränderungen standen mir alte Vegetationsbeschreibungen beider Gebiete aus den Jahren 1985 bzw. 1989 zur Verfügung.

Anhand meiner Bearbeitung konnte ich feststellen, dass der Großteil der Wiesen des Moosbachtals zu einer durch intensiven Nutzung geprägten Ausformung des *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* zählt, dazwischen eingestreut lassen sich aber auch magere Ausprägungen der Assoziation finden. Ähnliche Verhältnisse beschreibt schon KRISAI 1985 für jene Wiesenlandschaft. Der damals schon geringe Anteil an Feuchtwiesen verzeichnete seitdem einen weiteren Rückgang. Naturschutzfachlich interessante Flächen wie *Calthion*-Wiesen und magere bzw. feuchtere Ausprägungen der Fuchsschwanz-Wiesen beschränken sich vor allem auf ÖPUL-Flächen, im restlichen Teil des Untersuchungsgebiets lässt sich zumeist eine leichte Intensivierung der Grünlandnutzung beobachten. In der Koaserin wird der Großteil des bewirtschafteten Grünlandes ebenfalls von Fuchsschwanz-Wiesen eingenommen, wobei viele noch von der früheren intensiven Bewirtschaftung geprägt sind. Des Weiteren lässt sich jedoch auch eine magere Ausprägung jener Wiesen beobachten, die durch die heutige extensive Nutzung sicherlich gefördert werden. Die Stilllegung von ehemals bewirtschafteten Wiesen hatte eine Zunahme von höherwüchsigen Brache-Gesellschaften wie Rohrglanzgras-,

Brennessel- und Schlankseggenbeständen zur Folge. Bei den Calthion-Wiesen und Kleinseggenriedern lässt sich ein Rückgang beobachten, der jedoch nicht eindeutig Bewirtschaftungsänderungen zuzuschreiben ist. Hier könnten auch Veränderungen der Feuchteverhältnisse im Gebiet eine wichtige Rolle spielen.

Im Verlauf meiner Arbeit wurde klar, dass sich bei der Identifikation der Wiesen oft erhebliche Probleme ergaben. Durch Veränderungen in der landwirtschaftlichen Nutzung sind viele Pflanzenbestände nicht mehr eindeutig den bekannten Wiesentypen älterer syntaxonomischer Systeme zuordenbar. Hier lässt sich ein Bedarf an weiterer Forschung erkennen.

In beiden Gebieten werden unterschiedliche Naturschutzstrategien angewandt und somit auch unterschiedliche Erfolge erzielt. Im Moosbachtal bilden die Extensivwiesen ein kleinräumiges Netz an naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft. Nachteile ergeben sich hier vor allem durch die unmittelbare Nähe zu Intensivwiesen und der von Förderungszahlungen abhängige und daher nur mittelfristige Schutz dieser Lebensräume. Aus naturschutzfachlicher Sicht wären eine Beibehaltung jener ÖPUL-Flächen und eine Ausweitung von Naturschutzmaßnahmen im Moosbachtal wünschenswert.

Die Koaserin hat als Naturschutzgebiet einen Schutzstatus und die Bewirtschaftungsmaßnahmen dienen einzig und allein dem Naturschutz. Hier ist somit auch ein größerer Handlungsspielraum gegeben. Das Gebiet stellt ein wichtiges Vogelschutzgebiet dar, daher wurden die Wiesen in den letzten 15 Jahren extensiviert und die Bracheflächen vergrößert. Die Pflanzenvielfalt hat jedoch seit damals abgenommen, was neben Nutzungsänderungen auch durch Veränderungen der Standortverhältnisse (z. B. Wasserhaushalt) verursacht worden sein kann. Hier sind meiner Meinung nach weitere Beobachtungen sinnvoll. Schließlich gilt es das optimale Managementkonzept zu finden, um sowohl Ziele des Vogelschutzes als auch die Förderung der floristischen Vielfalt zu erreichen.

7. Danksagung

Allen voran möchte ich mich bei meiner Familie für die Unterstützung und die Geduld bedanken. Sie machte es mir möglich, das Studium meiner Wahl zu besuchen und diese Arbeit zu verfassen.

Viel Dank gebührt Univ. Ass. Dr. Thomas Wrba, welcher durch seine fachliche Betreuung und seine Ideen meine Diplomarbeit ermöglichte und begleitete.

Danken möchte ich auch Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr, durch seine Vorlesungen wurde mein Interesse an der Vegetationsökologie und –Naturschutzforschung geweckt und er gab mir die Möglichkeit, am Departement meine Diplomarbeit zu schreiben.

Weiters möchte ich mich bei Dr. Johannes Peterseil für seine Ideen in der Entstehungsphase dieser Diplomarbeit und Mag. Martin Prinz für seine Unterstützung hinsichtlich sämtlicher Probleme mit Hard- und Software bedanken.

Dank gebührt auch Herrn Josef Limberger und Dr. Martin Schwarz vom Naturschutzbund OÖ, welche mir die Möglichkeit gaben, die Koaserin durch eine Ferialarbeit kennen lernen und im weiteren Verlauf kartieren zu dürfen. Die Bereitstellung Ihrer Daten und Ihres Wissens war eine wertvolle Hilfe bei der Bearbeitung des Gebiets.

Danken möchte ich auch Dr. Reschenhofer und dem Gewässerbezirk Braunau für Ihre Unterstützung.

Ein Dankeschön gilt auch den Landwirten der Koaserin und des Moosbachtals für Ihre Bereitschaft, mir in den Interviews interessante Informationen über die historische und aktuelle Bewirtschaftung der Wiesen zu liefern.

Zum Abschluß danke ich besonders Günther Silmbrod für sein offenes Ohr und die Diskussionsbereitschaft, welche mir eine große Hilfe waren.

8. Literatur

- Adler, W., Oswald, K., Fischer, R. 1994: Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart: Ulmer
- Auer, I., Böhm, R., Dobesch, H. et al. 1998: Klimatographie und Klimatlas von Oberösterreich. Klimatographie Band 2. Linz/Wien: Öö. Musealverein/Gesellschaft für Landeskunde
- Balátová-Tulácková, E. 1963: Zur Systematik der europäischen Phragmitetea. – In: Preslia 35. Praha; S 118-122
- Balátová-Tulácková, E. 1965: Die Sumpf- und Wiesenpflanzengesellschaften der Mineralböden südlich des Zábreh bei Hlucin. – In: Vegetatio, 13; S 1–51
- Balátová-Tulácková, E. 1968: Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften. (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der Südslowakei.) Acta Sci. Nat. Brno N.S. 2/2. S 1-37
- Balátová-Tulácková, E. 1975a: Das Succiso-Festucetum commutatae und das Serratulo-Festucetum commutatae als Beispiel der Konvergenz in der Pflanzensoziologie. - In: Dierschke, H. (Hrsg.), Vegetation und Substrat. Vaduz: J. Cramer; S 117–130
- Balátová-Tulácková, E. 1975b: Zur Charakteristik der tschechoslowakischen *Cirsium*-Wiesen (Böhmische Länder). – In: Phytocoenologia 2. Stuttgart; S 169–182
- Balátová-Tulácková, E. 1976: Rieder und Sumpfwiesen der Ordnung Magnocaricetalia in der Záhorie-Tiefebene und den nördlichen angrenzenden Gebieten. Vyd. Slov. Akad. Vied. Bratislava
- Balátová-Tulácková, E. 1979: Synökologische Verhältnisse der *Filipendula ulmaria*-Gesellschaften NW-Böhmens. – In: Fol. Geobot. Phytotax. 14. Praha; S 225-258
- Balátová-Tulácková, E. 1983: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Sumava (Böhmerwald). – In: Fol. Musei Rer. Nat. Boh. Occident., Ser. Bot. 18 –19. Plzen; S 1-82
- Balátová-Tulácková, E. 1984: Hochstaudenfluren des Landschaftsschutzgebietes Jizerské hory. – In: Fol. Geobot. Phytotax. 19. Praha; S 5-27
- Balátová-Tulácková E., Hübl E. 1974: Über die Phragmitetea- und Molinietalia-Gesellschaften in der Thaya-, March- und Donau-Aue Österreichs. – In: Phytocoenologia 1. Stuttgart; S 263-305
- Balátová-Tulácková E., Hübl E. 1985: Feuchtbioptop aus den nordöstlichen Alpen und aus der Böhmischen Masse. – In: Angew. Pflanzensoziologie 29. Wien; S 1-131
- Balátová-Tulácková E., Hübl E. 1979: Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. – In: Phytocoenologia 6. Stuttgart; S 259-286
- Balátová-Tulácková E., Mucina L., Ellmauer T., Wallnöfer S. 1993: Phragmiti-Magnocaricetea. – In: GRABHERR G., MUCINA L.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Balátová-Tulácková, E., Zelená, V., Tesarová, M. 1977: Synökologische Charakteristik einiger wichtiger Wiesentypen des Naturschutzgebietes Zdárské vrchy. Academia. Praha
- Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen 1986: Feuchtgebiete. 4. Auflage. München; S 46
- Bassler, G., Lichtenecker, A., Karrer, G. 2003: Klassifikation des Extensivgrünlandes (Feuchtwiesen, Moore, Bürstlingsrasen und Halbtrockenrasen) im Zentralraum des Waldviertels. Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum. Heft 15. St. Pölten; S 7-48
- Blab, J. 1993: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Auflage. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 24. Bonn: KILDA-Verlag
- Blazková, D. 1971: Zu den phytozoologischen Problemen der Assoziation Caricetum gracilis Almquist 1929. Fol. Geobot. Phytotax. 6, Praha; S 43-80
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 2006: Grüner Bericht 2006. Wien

- Chinery, M. 1993: Pareys Buch der Insekten. 2. Auflage. Berlin: Parey; S 40
- Dierschke, H. 1979: Grünlandgesellschaften im oberen Paznauner-Tal (Tirol/Österreich). – In: Phytocoenologia 6. Stuttgart; S 287-302
- Dierschke, H. 1994: Pflanzensoziologie. Stuttgart: Ulmer; S 138-168
- Dierßen, K. 1983: Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. Schriftenrh. Natursch. Landschaftspf. Schleswig-Holstein 6. Kiel; S 1-159
- Dietl, W. 1982 a: Ökologie und Wachstum von Futterpflanzen und Unkräutern des Graslandes. – In: Schweiz. Landwirt. Forsch., 21. S 85–110
- Dietl, W. 1982b: Wiesen. - In: Burger, T., Dietl, W., Guyer, H., Kessler, E., Lienert, P., Lienert, L. & Müller, A. (Hrsg.), Die Pflanzenwelt in Obwalden, Ökologie. Sarnen: Verlag Kantonales Oberforstamt Obwalden; S 237-264
- Dietl, W. 1983: Pflanzenbestand und Standort von Wiesenfuchsschwanz-Matten - Ertrag und Nährstoffgehalt des Futters. – In: Schweiz. Landwirt. Forsch., 22. S 157-176
- Dietl, W., Jorquera, M. 2003: Wiesen- und Alpenpflanzen. 1. Auflage. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag
- Dietl, W., Lehmann, J. 1975. Standort und Bewirtschaftung der Italienisch-Raigras-Matten. – In: Mitt. Schweiz. Landwirt., 10. S 185-194
- Eder, W. 1993: Die Vegetation des östlichen Hausruckgebietes. Diplomarbeit an der Univ. für Bodenkultur. Wien
- Ellenberg, H. 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 4.Auflage. Stuttgart: Ulmer
- Ellenberg, H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5.Auflage. Stuttgart: Ulmer
- Ellmauer, T. 1993: Calluno-Ulicetea. – In: Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer, T.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Ellmauer, T., Mucina, L. 1993: Molinio-Arrhenatheretea. - In: Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer, T.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Essl, F. et al. 2004: Roten Listen der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen u. Trockenrasen, Hochstauden- u. Hochgrasfluren. Umweltbundesamt. Wien
- Fischer, W. 1983: Vegetationsmosaie in vernähten Ackerhohlformen mit einem Beitrag zu segetalen Zwergbinsen- und Zweizahn-Gesellschaften. Wiss. Z. Pädag. Hochsch. "Karl Liebknecht" 27. Potsdam; S 495-516
- Forstner, W. 1983: Ruderale Vegetation in Ost-Österreich. Teil 1. Wiss. Mitt. Niederöstr. Landesmus 2. Wien; S 19-133
- Galunder, R. 1989: Verbreitung, Soziologie und Ökologie des Sturmhutblättrigen Hahnenfußes (*Ranunculus aconitifolius*) im Ebbegebiet. – In: Tuexenia 9. Göttingen; S 341-350.
- Geißelbrecht-Taferner, L., Mucina, L. 1993: Bidentetea tripartiti. – In: Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer, T.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Geißelbrecht-Taferner, L., Wallnöfer, S. 1993: Alnetea glutinosae. In: Mucina, L., Grabherr, G., Wallnöfer, S.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Glavac, V. 1996: Vegetationsökologie: Grundfragen, Aufgaben, Methoden. Jena: G. Fischer; S 145, 146
- Grabherr, G. 1988: Feuchtgebiete erhalten – Abgrenzungen und Wert von Feuchtgebieten. - In: Feuchtgebiete. Österreichische Gesellschaft für Ökologie; S 8-14
- Grabherr, G., Polatschek, A. 1986: Lebensräume & Flora Vorarlbergs. Vrlbg. Landschaftspflegefonds (Hrsg.). Dornbirn: Vorarlberger Verlagsanstalt GesmbH; S. 263

- Grabherr, G., Mucina, L. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Grass, V. 1993: Salicetea purpureae. In: Mucina, L., Grabherr, G., Wallnöfer, S.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Graul, H. 1937: Untersuchungen über Abtragung und Aufschüttung im Gebiete des unteren Inn und des Hausruck. – In: Mitt. Geogr. Ges. 30. München; S 179-259
- Gutte, P., Hilbig, W. 1975: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. XI. Die Ruderalvegetation. Hercynia N.F. 12. Leipzig; S 1-39
- Hauser, K. 1988: Pflanzengesellschaften der mehrschürigen Wiesen (Molino-Arrhenatheretæa) Nordbayerns. Dissertationes Botanicae. Band 128. Stuttgart
- Hilbig, W., Schamsran, Z. 1981: Zwergbinsengesellschaften in der Mongolei. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962 Nr. 97. Feddes Repert. 92. Berlin; S 557-561
- Hill, M. O. 1979: Twinspan: A Fortran Program for Arranging Multivariate Data in an Ordered Two-Way Table by Classification of the Individuals and Attributes. Cornell Univ. Ithaca
- Hofbauer, M. 1985: Vegetationskundliche Aufnahmen Oö. Flußsysteme. Geobot. Bestandsaufnahme Flußsystembeschreibung u. Bewertung. Teil V. Flußsystem des kleinen Kösslbaches und der zw. Rothbach u. Freyenthalerbach rechts in die Donau mündenden Bäche. Oberösterreich. Landesreg., Linz
- Hydrographischer Dienst in Österreich 1951: Die Lufttemperaturen in Österreich im Zeitraum 1901-1950. – In: Beiträge zur Hydrographie in Österreichs. Heft 23. Wien:
- Hydrographischer Dienst in Österreich 1952: Die Niederschlagsverhältnisse in Ö 1901-1950. – In: Ibid. Heft 26, Teil I. Wien:
- Janik, V. 1971: Die Böden Oberösterreichs. - In: Atlas von Oberösterreich. Erläuterungsband zur 4. Lieferung. Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.). Linz; S 67
- Jäger, E., Werner, K. (Hrsg.) 2000: Exkursionsflora von Deutschland. Band 3. Gefäßpflanzen: Atlasband. 10. Auflage. Heidelberg: Spektrum, Akademischer Verlag
- Kaufmann, M. 1986: Grünlandgesellschaften von St. Johann in Tirol und ihre Bewirtschaftung. Diplomarbeit. Univ. f. Bodenkultur. Wien
- Kaule, G. 1991: Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Stuttgart: Ulmer
- Klapp, E. 1971: Wiesen und Weiden. Berlin: Verlag Paul Parey
- Kletter, L. 1976: Klima, Wetter, Wasserhaushalt. - In: Naturgeschichte Österreichs. Wien: Forum Verlag; S 193
- Knapp, G., Knapp, R. 1954: Über anthropogene Pflanzengesellschaften im mittleren Tirol. – In: Ber. Deutsch. Bot. Ges., 66; S 393-408
- Knezevic, R. 1993: Sedimentologische und hydrologische Untersuchungen in der Molassezone OÖ zw. Peuerbach u. Waizenkirchen. Diplomarbeit an der Universität Wien; S 6
- Kohl, H. 1960: Naturräumliche Gliederung I und II. – In: Atlas von Oberösterreich. Erläuterungsband zur 4. Lieferung. Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.). Linz; S 7-15
- Kohler, A. 1994: Feuchtgebiete – Gefährdung, Schutz, Renaturierung. Einführung in das Tagungsthema. In: Feuchtgebiete – Gefährdung, Schutz, Renaturierung. Hohenheimer Umwelttagung. Ostfildern: Verlag Günter Heimbach; S 19-25
- Kopecky', K. 1967: Mitteleuropäische Flußröhrichtgesellschaften des Phalaridion arundinaceae-Verbandes. Limnologica 5. Berlin; S 39-79
- Kopecky' K., Hejny' S. 1965: Zur Stellung der Flußröhrichte des Phalaridion arundinaceae-Verbandes im mitteleuropäischen phytocoenologischen System. Preslia 37. Praha; S 320-323
- Krenmayr, H.G. 2002: Rocky Austria – Eine bunte Erdgeschichte von Österreich. 2. Auflage. Wien: Geologische Bundesanstalt

- Krisai, R. 1993: Bachauen und Talwiesen im Vorland des Kobernaußerwaldes in OÖ. – In: Beiträge zur Naturkunde. Heft 1. S 29–45
- Krisai, R., Ehmer-Künkele, U. 1985: Die Vegetationsverhältnisse des Moosbachtals
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. 1988: Auswirkungen von Naturschutzaufgaben auf die Grünlandbewirtschaftung. Expertenkolloquium. Darmstadt; S 119
- Kutzenberger, H., Matouch, S., Wrba, T. 1993: Naturschutzkonzept Lainsitztal. Bericht im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung Abt. II/3. Wien: Arge Naturschutzforschung u. angewandte Vegetationsökologie
- Lichtenecker, A., Bassler, G., Karrer, G. 2003: Klassifikation der Wirtschaftswiesen (Arrhenatheretalia) im Zentralraum des Waldviertels. Wiss. Mitt. Niederöstr. Landesmuseum. Heft 15. St. Pölten; S 49-84
- Liebel, G. 1990: Stand der Erhebung von Feuchtgebieten in Österreich. In: Feuchtgebiete – Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung. Fachtagung. Wien: Österr. Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz
- Limberger, J. 2002: Klein, aber oho - das Naturjuwel "Koaserin". - In: ÖKO-L 2/2002. Naturkundliche Station der Stadt Linz (Red.) Linz: Magistrat der Landeshauptstadt Linz ; S 28-35
- Lohmeyer, W. 1957: Der Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario- Alnetum glutinosae Kästner 1938). Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N.F. 6/7. S 247-257
- Matouch, S., Sauberer, N., Wurzer, A. et al. 1996: Feuchtgebiete in der Kulturlandschaft. Schriftenreihe des BMUJF. Wien.
- Matthews, G. V. T. 1993: Feuchtgebiete – Schutz und Erhaltung im Rahmen der Ramsar-Konvention. Wien: Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie; S 232
- Maurer, H. 1971: Relief. – In: Atlas von Oberösterreich. Erläuterungsband zur 3. Lieferung. Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.). Linz; S 7,8
- Mayer, H. 1974: Wälder des Ostalpenraumes. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag
- Meisel, K. 1977: Die Grünlandvegetation nordwestdeutscher Flusstäler und die Eignung der von ihr besiedelten Standorte für einige wesentliche Nutzungsansprüche. Schriftenrh. Vegetkde. 11, Bad Godesberg; S 1-121
- Mierwald, U. 1988: Die Vegetation der Kleingewässer landschaftlich genutzter Flächen. Eine pflanzensoziologische Studie aus Schleswig-Holstein. Mitt. Arbeitsgem. Geobot. in Schleswig-Holstein u. Hamburg 39. Kiel; S 1-286
- Moravec, J., Husová, M., Neuhäusl, R., Neuhäuslová-Novotná, Z. 1982: Die Assoziationen mesophiler und hygrophiler Laubwälder in der Tschechischen Sozialistischen Republik. Praha: Academia
- Mucina, L. 1993a: Galio-Urticetea. – In: Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer T. : Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Mucina, L. 1993b: Artemisietea vulgaris. – In: Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer T. : Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer T. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Mucina, L., Grabherr G., Wallnöfer S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Müller, T. 1974: Gebüschgesellschaften im Taubergießengebiet. Nat. Landschaftschutzgeb. Baden-Württ. 7. Ludwigsburg; S 400-421
- Müller, T., Görs, S. 1958: Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im württembergischen Oberland. Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 17. Karlsruhe; S 88-165
- Nachtnebel, H. P. 1990: Hydrologische Aspekte von Feuchtgebieten. In: Feuchtgebiete – Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung. Fachtagung. Österr. Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz. Wien
- Nestroy, O. et al. 2000: Systematische Gliederung der Böden Österreichs. – In: Mitt. d. Österr. Bodenkundl. Ges. Heft 60. Wien: Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft; S 75

- Neuhäusl, R., Neuhäuslová-Novotná, Z. 1975: Ein Beitrag zur systematischen Gliederung des Verbandes Filipendulo-Petasion Br.-Bl. 1949. – In: Phytocoenologia 2. Stuttgart; S 183-207
- Niemann, E., Heinrich, W., Hilbig, W. 1973: Mädesüß-Uferfluren und verwandte Staudengesellschaften im hercynischen Raum. Wiss. Z. Univ., Math.-Nat. R. 22. Jena; S 591-635
- Nitsche, S., Nitsche, L. 1994: Extensive Grünlandnutzung. Radebeul: Neumann Verlag
- Oberdorfer, E. (Hrsg.) 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Band 1. Fels- u. Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. 2. Aufl. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Oberdorfer, E. (Hrsg.). 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. A. Textband. 2. Aufl. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Oberdorfer, E. 1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften: Teil III, Wirtschaftswiesen u. Unkrautgesellschaften. 3. Auflage. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Oberdorfer, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Stuttgart: Eugen Ulmer
- OÖ Akademie für Umwelt und Natur 2003: Natur für alle. Land Oberösterreich; S 13
- Peterseil, J., Moser, D., Willner, W., Grabherr, G. 2003: A GIS-based vegetation database of the Austrian Alps - An application of JODI. 46th IAVS Symposium in Napoli 8-14 June 2003, workshop on databases and information systems for vegetation science
- Peterson, R., Mountfort, G., Hollom, P. 2002: Die Vögel Europas. 15. Auflage. Berlin: Parey; S 112
- Philippi, G. 1973: Zur Kenntnis einiger Röhrlichtgesellschaften des Oberrheingebietes. Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutshl. 32. Karlsruhe; S 53-95
- Pils, G. 1994: Die Wiesen Oberösterreichs. 1. Auflage. Linz: Forschungsinstitut für Umweltinformatik (Hrsg.)
- Plachter, H. 1991: Naturschutz. Stuttgart: G. Fischer
- Pott, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage. Stuttgart: Ulmer
- Preisig, E. 1949: Nardo-Callunetea. Zur Systematik der Zwergstrauch-Heiden und Magertriften Europas mit Ausnahme des Mediterran-Gebietes, der Arktis und der Hochgebirge. Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N.F. 1; S 82-94
- Rauscher, I. 1990: Flußbegleitende Wälder des niederösterreichischen Alpenvorlandes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. 127. Wien; S 185-238
- Reiter, K. 1998: VEGI - Programm zur Erstellung von Vegetationstabellen. Uni Wien - Dept.f. Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie
- Schneider, J. 1954. Ein Beitrag zur Kenntnis des Arrhenatheretum elatioris in pflanzengeographischer und agronomischer Betrachtungsweise. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, Bern, 34: 1-102.
- Schubert, R., Hilbig, W., Klotz, S. 2001: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heidelberg: Spektrum - Akademischer Verlag; S 336
- Stalzer, W. 1991: Feuchtgebiete – Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung: Zielsetzung und Eingrenzung. - In: Feuchtgebiete – Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung, S 19-24
- Steinbuch, E. 1980. Die Grünlandgesellschaften des Feistritztales. Dissertation. Univ. f. Bodenkultur. Wien
- Steiner, G. M. 1993: Scheuchzerio-Caricetea fuscae. – In: Grabherr, G., Mucina, L.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Strauch, M. 1989: Vegetationskartierung „Leitenbach – Koaserin“. Auftragsarbeit der o.ö. Landesregierung: Landesbaudirektion – Unterabteilung Schutzwasserbau und Gewässerpflege
- Strauch, M. 1991: Pflanzengesellschaften und Gewässerzustand an der Großen und Kleinen Gusen im Mühlviertel/Oberösterreich unter besonderer Berücksichtigung der gewässerbegleitenden Gehölzvegetation. Manuskript. Linz

- Traxler, A. 1990: Zwergbinsengesellschaften in Ostösterreich. Diplomarbeit. Univ. Wien
- Traxler, A. 1993: Isoeto-Nanojuncetea. – In: Grabherr, G., Mucina, L.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Traxler et al. 2005: Roten Listen der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe u. Quellfluren, Hochgebirgsrasen. Umweltbundesamt. Wien
- Wörz, A. 1989: Zur geographischen Gliederung hochmontaner und subalpiner Hochstaudenfluren und Goldhaferwiesen. – In: Tuexenia 9. Göttingen; S 317-340
- Wrbka, T., Kiss, A., Schmitzberger, I., Thurner, B., Peterseil, J., Zechmeister H.G., Moser, D., Steuer, B., Scholl, S., Aschenbrenner, G., Pollheimer, M., Lughofer, S., Matouch, S. 2002: Landleben – Erhaltung von Vielfalt und Qualität des Lebens im ländlichen Raum Österreichs im 21.Jhdt. Endbericht des gleichnamigen Forschungsprojektes im Rahmen des Forschungsprogrammes Kulturlandschaft des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur.
- Zaliberová, M. 1970: Asociácia Rorippo (silvestris)-Agrostidetum stoloniferae (Moor 1958) Oberd. et Th. Müller 1961 na litoráli rieky Poprad. Biológia 25. Bratislava; S 691-698

Sonstige Quellen:

BFW: Bundesforschung- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft:
<http://geoinfo.lfrz.at/website/egisroot/services/ebod/viewer.htm> (20.01.2007)

Oö. Artenschutzverordnung: <http://www.ris.bka.gv.at> (10.07.2004)

Kartenquellen:

Krenmayr, H.G., Schnabel, W. 2006: Geologische Karte von Oberösterreich. 1:200 000. Geologische Bundesanstalt. Wien

Auer, I., Böhm, R., Dobesch, H. et al. 1998: Klimatographie und Klimatlas von Oberösterreich. Klimatographie Band 3. Linz/Wien: Oö. Musealverein/Gesellschaft für Landeskunde

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die Lage beider Untersuchungsgebiete in Oberösterreich	10
Abb. 2: Die Geologischen Einheiten Oberösterreichs	10
Abb. 3: Die mittleren Jahrestemperaturen für Oberösterreich (Quelle: Auer et al.: Klimaatlas von Oö, 1998)	12
Abb. 4: Die mittleren Niederschlagssummen pro Jahr für Oberösterreich (Quelle: Auer et al.: Klimaatlas von Oö, 1998)	12
Abb. 5: Geologischer Untergrund des untersuchten Abschnitts im Moosbachtal	17
Abb. 6: Geologischer Untergrund der Koaserin	17
Abb. 7: Darstellung des Untersuchungsgebiets im Moosbachtal auf dem Orthofoto und in der Austrian Map 2.0 (ÖK 50)	18
Abb. 8: Das Naturschutzgebiet Koaserin am Orthofoto und in der Austrian Map 2.0 (ÖK 50)	24
Abb. 9: Bewirtschaftungsplan der Koaserin seit 2001	26
Abb. 10: Aufnahmeblatt der Vegetationskartierung	29
Abb. 11a: Die Aufnahmepunkte der Vegetationskartierung im westlichen Abschnitt des Moosbachtals	30
Abb. 11b: Die Aufnahmepunkte der Vegetationskartierung im südöstlichen Abschnitt des Moosbachtals	31
Abb. 12: Die Aufnahmepunkte der Vegetationskartierung 2004 in der Koaserin	32
Abb. 13a: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 1 (Flusskilometer 17,7 bis 19,2) im Jahr 2004	108
Abb. 13 b: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 2 (Flusskilometer 19,2 bis 20,7) im Jahr 2004	109
Abb. 13 c: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 3 (Flusskilometer 20,7 bis 22) im Jahr 2004	110
Abb. 13 d: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 4 (Flusskilometer 22 bis 23,1) im Jahr 2004	111
Abb. 13 e: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 5 (Flusskilometer 22 bis 23) im Jahr 2004	112
Abb. 13 f: Vegetationskarte des Moosbachtals Teil 6 (Flusskilometer 23 bis 23,5) im Jahr 2004	113
Abb. 14: Die Vegetationskarte der Koaserin im Jahr 2004	114
Abb. 15: Zusammensetzung des Grünlands im Moosbachtal im Jahr 2004	116
Abb. 16: Zusammensetzung des Grünlands in der Koaserin im Jahr 2004	117
Abb. 17a: Karte des Moosbachtals (Flusskilometer 17,7 bis 20) mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004	130
Abb. 17b: Karte des Moosbachtals (Flusskilometer 20 bis 21,5) mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004	131
Abb. 17c: Karte des Moosbachtals (Flusskilometer 21,8 bis 23,5) mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004	132
Abb. 18: Karte der Koaserin mit einigen ausgewählten, geschützten Pflanzenarten im Jahr 2004	133
Abb. 19: Schematische Darstellung der Flächenverteilungen im Moosbachtal	134
Abb. 20: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Oberminathal für 1985 und 2004	138
Abb. 20: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Oberminathal für 1985 und 2004	138
Abb. 21: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Dobl für 1985 und 2004	141
Abb. 22: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Raucheneck für 1985 und 2004	144
Abb. 23: Vegetationskarten eines Wiesenabschnitts bei Schauberg für 1985 und 2004	147
Abb. 24: Flächenverteilung der wichtigsten Pflanzengesellschaften in der Koaserin 1989 und 2004	157
Abb. 25: Verbreitungskarte des <i>Ranunculo repentis-Alopecuretum</i> der Koaserin 1989 und 2004	159
Abb. 26: Verbreitungskarte des <i>Caricion gracilis</i> der Koaserin 1989 und 2004	160
Abb. 27: Verbreitungskarte des <i>Angelico-Cirsietum palustris</i> der Koaserin 1989 und 2004	161
Abb. 28: Verbreitungskarte der <i>Filipendula ulmaria</i> -Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004	162
Abb. 29: Verbreitungskarte des <i>Calamagrostietum canescentis</i> der Koaserin 1989 und 2004	163
Abb. 30: Verbreitungskarten des <i>Caricetum goodenowii</i> der Koaserin 1989 und 2004	164
Abb. 31: Verbreitungskarten des <i>Epilobio-Juncetum effusi</i> der Koaserin 1989 und 2004	165
Abb. 32: Verbreitungskarten der Flutrasen der Koaserin 1989 und 2004	166
Abb. 33: Verbreitungskarten der <i>Urtica dioica</i> -Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004	167
Abb. 34: Verbreitungskarten des <i>Phalaridetum arundinacea</i> der Koaserin 1989 und 2004	168
Abb. 35: Verbreitungskarten des <i>Scirpetum sylvatici</i> der Koaserin 1989 und 2004	169
Abb. 36: Verbreitungskarten der <i>Phragmites australis</i> -Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004	170
Abb. 37: Verbreitungskarten der <i>Elymus repens</i> -Gesellschaft der Koaserin 1989 und 2004	171
Abb. 38: Flächenverteilung der verschiedenen Gefährdungs-Diversitätsindex-Kategorien 1989 und 2004	172
Abb. 39: Die Verbreitung der verschiedenen Diversität-Gefährdungsindex-Kategorien in der Koaserin 1989 u. 2004	173

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Klimakenngößen beider Untersuchungsgebiete.....	22
Tab. 2: Die Pflanzengesellschaften beider Untersuchungsgebiete.....	38
Tab.3 : Vegetationstabelle des <i>Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis</i> im Moosbachtal.....	87
Tab. 4: Intensivierungs- u. Feuchtezeiger in den beiden unterschiedlichen Typen des <i>Ranunculo-Alopecuretum</i> <i>pratensis</i> in der Koaserin 2004.....	88
Tab. 5: Vegetationstabelle des <i>Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis</i> in der Koaserin.....	89
Tab. 6: Intensivierungszeiger in den unterschiedlichen Typen des <i>Ranunculo-Alopecuretum pratensis</i> im Moosbachtal.....	90
Tab. 7: Vegetationstabelle des <i>Lolietum multiforae</i> und <i>Lolio perennis-Alopecuretum</i> in beiden Gebieten.....	91
Tab. 8: Vegetationstabelle des <i>Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum</i> der Koaserin.....	92
Tab. 9: Vegetationstabelle des <i>Molinion</i> in beiden Gebieten.....	93
Tab. 10: Pflanzengesellschaften des <i>Calthenion</i> in beiden Gebieten.....	94
Tab. 11: Vegetationstabelle des <i>Filipendulenion</i> in beiden Gebieten	97
Tab. 12: Vegetationstabelle der <i>Potentillio-Polygonetalia</i> in beiden Gebieten	98
Tab. 13: Vegetationstabelle des <i>Magnocaricion elatae</i> beider Gebiete.....	99
Tab. 14: Vegetationstabelle der <i>Veronica beccabunga</i> -Gesellschaft im Moosbachtal	101
Tab. 15: Vegetationstabelle des <i>Bidenti-Polygonetum hydropiperis</i> und <i>Juncetum bufonii</i> in der Koaserin.....	101
Tab. 16: Vegetationstabelle des <i>Caricetum goodenowii</i> in beiden Gebieten	102
Tab. 17: Vegetationstabelle der <i>Nardetalia</i> im Moosbachtal	103
Tab. 18: Vegetationstabelle der <i>Galio-Urticetea</i> in der Koaserin	104
Tab. 19: Vegetationstabelle der <i>Elymus repens</i> -Gesellschaft in der Koaserin.....	104
Tab. 20: Vegetationstabelle des <i>Salicetum cinereae</i> , <i>Salicetum fragilis</i> und <i>Salicetum albae</i> beider Gebiete	105
Tab. 21: Vegetationstabelle des <i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i> in beiden Gebieten.....	106
Tab. 22: Artenbestand des <i>Carex brizoides</i> -Bestands der Koaserin	107
Tab. 23: Artenliste der Gefäßpflanzen beider Untersuchungsgebiete, deren Gefährdung und Schutzstatus.....	122
Tab. 24: Artenliste der Wiesenmoose beider Untersuchungsgebiete und deren Gefährdung	128
Tab. 25: Prozentuelle Anteile an der Gesamtfläche und deren Veränderungen zwischen 1985 und 2004	135
Tab. 26: Flächen und anteilmäßige Zuwächse bzw. Verluste der Gesellschaften an der Gesamtfläche	158

LEBENS LAUF

Persönliche Daten:

Name: Katharina Zmelik

Geboren: am 09.01.1980 in Gmunden (Oö)

Emailadresse: katharina.zmelik@gmx.at

Ausbildung:

1986 - 1990	Volksschule Regau, 4844
1990 – 1994	Private Mädchenhauptschule Vöcklabruck
1994 - 1998	Oberstufenrealgymnasium Vöcklabruck, Matura im Juni 1998
seit 1998	<i>Diplomstudium der Biologie</i> an der Universität Wien mit der Studienrichtung Ökologie
2004-2007	Diplomarbeit: „ <i>Vegetationsverhältnisse, Bestandesveränderungen und Naturschutzstrategien zweier Feuchtwiesenlandschaften im öö. Alpenvorland</i> “ am Department für Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie

Studienbegleitende Tätigkeiten:

Juli 1998	Pflegeaushilfskraft im Pflegeheim St. Klara, Vöcklabruck
August 1999	Bürokraft der Firma Atzwanger, Salzburg
Juli 2000, Juli 2001	Pflegeaushilfskraft im Pflegeheim Attnang-Puchheim
Juli 2003	Vegetationskartierung des Naturschutzgebiets Koaserin im Auftrag des Oö. Naturschutzbundes
Sommer 2005, 2006	Werkvertrag: Erhebung der Waldvegetation und Auswertung im Rahmen des Projekts „Biodiversitätsforschung im Nationalpark Thayatal“ unter der Leitung von Dr. Thomas Wrba
Sommer 2007	Werkvertrag: ÖPUL Naturschutzkartierung auf landwirtschaftlichen Betrieben in Kärnten Werkvertrag: Biotopkartierung Salzburg

EDV- Kenntnisse:

GIS: ArcView, Arc Map
Grundkenntnisse der Statistik: S-Plus, SPSS
Programme zur Eingabe und Verarbeitung von Vegetationsdaten: Phytia 2000, Vegi
Microsoft Access
Microsoft Excel

Sprachkenntnisse:

Englisch: sehr gut in Wort und Schrift
Französisch: Maturaniveau