

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Vegetationsökologische Grundlagen für
Restaurationsprojekte der Auen an der unteren Ybbs“

verfasst von / submitted by

Gudrun Schwarz BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien, 2015 / Vienna 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 833

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Ecology and Ecosystems

Betreut von / Supervisor:

Ass. Prof. Dr. Thomas Wrbka



Foto: G. Schwarz

„Umdenken sollte aber möglich sein, sobald erkannt wird, dass der Verzicht auf einen Zuwachs an Quantität durch einen Gewinn an Qualität in allen Lebensbereichen mehr als wettgemacht werden kann.“

(Herbert Sukopp & Ragnar Kinzelbach, Vorwort in Essl & Rabitsch, 2002)

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	1
Tabellenverzeichnis.....	3
1. Einleitung.....	5
2. Untersuchungsgebiet.....	8
2.1 Naturräumliche Charakterisierung des nördlichen Alpenvorlandes.....	8
2.2 Lage.....	10
2.3 Sekundäre Landschaftsstruktur	11
2.4 Klima	12
2.5 Geologie.....	13
2.6 Bodentypen.....	15
2.7 Die Ybbs	16
2.8 Schutzgebiete	18
3. Kurzcharakteristik der Flussauen	19
3.1 Neophyten.....	21
3.1.1 Beschreibung der wichtigsten vorkommenden Neophyten.....	22
4. Material und Methoden.....	30
4.1 Datenerhebung	30
4.1.1 Auswahl der Aufnahmeflächen.....	30
4.1.2 Erfassung von Standortdaten	31
4.1.3 Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet.....	34
4.2 Datenanalyse	35
4.2.1 Datenverwaltung	35
4.2.2 Klassifikation	35
4.2.3 Berechnung der Zeigerwerte nach Ellenberg	36
4.2.4 Ordination.....	38

4.2.5	Indikatorarten	40
5.	Ergebnisse	41
5.1	Klassifikation der Vegetationsaufnahmen.....	41
5.2	Beschreibung der Pflanzengesellschaften.....	42
5.2.1	Klasse <i>Bidentetea tripartiti</i>	45
5.2.2	Klasse <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>	47
5.2.3	Klasse <i>Salicetea purpureae</i>	50
5.2.4	Klasse <i>Querco-Fagetea</i>	53
5.2.5	Klasse <i>Epilobietea angustifolii</i>	59
5.3	Synoptische Tabellen	60
5.4	Beschreibung der aufgenommenen Bestände	64
5.4.1	<i>Polygono lapathifolii-Bidentetum</i>	64
5.4.2	<i>Rorippo-Phalaridetum</i>	65
5.4.3	<i>Salicetum purpureae</i>	66
5.4.4	<i>Salicetum albae -cornetosum</i>	67
5.4.5	<i>Fraxino-Ulmetum –alnetosum glutinosae</i>	68
5.4.6	<i>Fraxino-Ulmetum –caricetosum albae</i>	69
5.4.7	<i>Carici albae – Tiliatum cordatae</i>	71
5.4.8	<i>Epilobio-Atropetum bellae-donnae</i>	71
5.5	Zeigerwerte nach Ellenberg.....	72
5.6	Ordination	75
5.7	Indikatorarten	78
5.8	Neophyten	79
6.	Diskussion.....	80
6.1	Auswahl der Aufnahmeflächen	80
6.2	Vegetationseinheiten	80
6.2.1	<i>Polygono lapathifolii-Bidentetum</i>	81

6.2.2	Rorripo-Phalaridetum	82
6.2.3	Salicetum purpureae	82
6.2.4	Salicetum albae –cornetosum	82
6.2.5	Fraxino-Ulmetum	83
6.2.6	Carici albae-Tilietum cordatae	85
6.2.7	Epilobio-Atropetum bellae-donnae	85
6.3	Zeigerwerte	86
6.4	Ordination	86
6.5	Indikatorarten	87
6.6	Neophyten.....	88
6.7	Restaurationsökologisches Potenzial	88
7.	Zusammenfassung	89
8.	Abstract	89
9.	Literaturverzeichnis	91
10.	Danksagung	96
11.	Anhang.....	97
11.1	Abbildungen.....	97
11.2	Tabellen.....	100
11.2.1	Vegetationstabellen.....	106
12.	Lebenslauf.....	122

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geografische Lage der Untersuchungsgebiete Amstetten und Doislau	10
Abbildung 2: Geografische Lage der Untersuchungsgebiete Winklarn und Hausmening	11
Abbildung 3: Klimadiagramm Amstetten	13
Abbildung 4: Geologie der Untersuchungsgebiete	15
Abbildung 5: Abflußregime der Ybbs	17
Abbildung 6: Aufnahmebogen	33
Abbildung 7: Aufnahme 37 Niederwasser	65
Abbildung 8: Fläche 37 bei herbstlichem Hochwasser	65
Abbildung 9: Fläche 43	66
Abbildung 10: Fläche 52	66
Abbildung 11: Fläche 45	66
Abbildung 12: Fläche 42	67
Abbildung 13: Fläche 44	67
Abbildung 14: Fläche 46	67
Abbildung 15: Fläche 50	67
Abbildung 16: Fläche 41	68
Abbildung 17: Fläche 48	68
Abbildung 18: Fläche 25	69
Abbildung 19: Fläche 39	69
Abbildung 20: Fläche 35	70
Abbildung 21: Fläche 4	70
Abbildung 22: Fläche 38	70
Abbildung 23: Fläche 19	71
Abbildung 24: Fläche 8	71
Abbildung 25: Fläche 3	72
Abbildung 26: Fläche 3	72
Abbildung 27: grafische Darstellung der gewichteten mittleren Zeigerwerte	73
Abbildung 28: grafische Darstellung der ungewichteten mittleren Zeigerwerte	74
Abbildung 29: Ordinationsdiagramm der Aufnahmen in Form einer Zentroid-Darstellung entlang der ersten zwei Achsen unter Einbezug der Zeigerwerte nach Ellenberg	76

Abbildung 30: Ordinationsdiagramm der Arten in Form einer Zentroid-Darstellung entlang der ersten zwei Achsen unter Einbezug der Zeigerwerte nach Ellenberg	77
Abbildung 31: Familienverteilung der Neophyten	79
Abbildung 32: : weitgehend vegetationslose Schotterbänke bei Amstetten	81
Abbildung 33: weitgehend vegetationslose Schotterbänke bei Amstetten	81
Abbildung 34: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Amstetten	97
Abbildung 35: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Doislau	98
Abbildung 36: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Hausmening	98
Abbildung 37: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Hausmening Insel	99
Abbildung 38: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Winklarn Insel.....	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Artmächtigkeit nach Braun-Blanquet	34
Tabelle 2: Synoptische Tabelle der Gesellschaften.....	62
Tabelle 3: mittlere Zeigerwerte gewichtet mit Artmächtigkeit	72
Tabelle 4: mittlere Zeigerwerte ungewichtet.....	73
Tabelle 5: Liste der vorkommenden Neophyten	79
Tabelle 6: Kopfdaten der Aufnahmen	100
Tabelle 7: Gesamtartenliste der Gefäßpflanzen	100
Tabelle 8: Polygono lapathifolii-Bidentetum	106
Tabelle 9: Rorippo-Phalaridetum.....	107
Tabelle 10: Salicetum purpureae.....	108
Tabelle 11: Salicetum albae -cornetosum	110
Tabelle 12: Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae	112
Tabelle 13: Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae	115
Tabelle 14: Carici albae-Tiletum cordatae.....	118
Tabelle 15: Epilobio-Atropetum bellae-donnae.....	121

1. Einleitung

Unter dem Begriff Auen werden die das Fließgewässer umgebenden und von diesem beeinflussten Lebensräume zusammengefasst. Erosion und Akkumulation durch die Kraft des Wassers verändern und formen diese Landschaften ständig neu. Zusammen mit wechselnden Wasserständen und Abflussmengen bilden diese Prozesse den Motor für die Dynamik der Auen. Flusslandschaften sind sehr produktive Lebensräume mit einer hohen Artenvielfalt. Ihr Umland stand in der Menschheitsgeschichte schon immer im Mittelpunkt der wirtschaftlichen und räumlichen Entwicklung. Daher kam es bereits früh zu ersten Veränderungen. Heute sind durch den Bau von Kraftwerken, Regulierungen und Verbauungen viele Auen bedroht. Die Einengung der Gerinne und Abschneidung der Nebenarme bringt eine Eintiefung der Flussbette und Trennung der Auen von ihren Fließgewässern mit sich. Durch die Folgen der Begradigung hat sich auch die Hochwassersituation in den Flusseinzugsgebieten zugespitzt. In jüngerer Zeit wurde aber der Wert dieser Überschwemmungsbereiche wieder erkannt und als wichtiger Bestandteil in den ganzheitlichen Hochwasserschutz integriert (Lazowski & Schwarz, 2015). Eine weitere Gefährdung der Auen geht von der Einwanderung fremdländischer Arten (Neophyten) aus. Sie besiedeln v. a. vom Menschen geschaffene Strukturen entlang regulierter Flussabschnitte. In Uferzonen mit unterbundener Dynamik können neophytische Hochstauden heimische Pflanzengesellschaften verdrängen. Dadurch kommt es zu einer Veränderung der Dominanzverhältnisse und der Artzusammensetzung naturnaher Pflanzengesellschaften (Lazowski, 2008).

Auch die Aulandschaften der Ybbs im nördlichen Alpenvorland sind von den beschriebenen Veränderungen betroffen. Mit der im Jahr 2000 in Kraft getretenen Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) erfolgte ein gesetzlich verankertes Umdenken in der Gewässer- und Wasserschutzpolitik (Lebensministerium, 2015). Das Erreichen und die Sicherung des ökologischen Zielzustandes gemäß dieser Richtlinie war u. a. eine Zielsetzung, welche im „Gewässerentwicklungskonzept Ybbs Leutzmannsdorf-Kematen“ (2011) behandelt wurde. Zielführende Maßnahmen sind Verbesserungen der Gewässerstruktur und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit nicht passierbarer Sohlstufen (Eberstaller-Fleischanderl, 2011).

Ein Finanzierungsinstrument für die Umsetzung des Umweltrechts der EU ist das LIFE+ Programm. Im Rahmen des im Juni 2014 offiziell abgeschlossenen LIFE+ Projektes „Mostviertel-Wachau“ wurden u.a. das Flussbett der Ybbs verbessert und neue Lebensräume geschaffen (Land NÖ, 2015).

Durch meine Ferialtätigkeit in der Naturschutzabteilung des Landes Niederösterreich wurde ich auf dieses Projekt in meinem Heimatgebiet aufmerksam. Über die Pflanzengesellschaften der erhaltenen Aureste der Ybbs flussaufwärts von Leutzmannsdorf sind bisher wenig detaillierte Informationen vorhanden. Daher wurden als Untersuchungsgebiete dieser Arbeit Auenstandorte der Doislau, Amstetten, Winklarn und Hausmening ausgewählt. Teilweise überschneidet sich ihre Lage auch mit dem Umsetzungsbereich des oben beschriebenen LIFE+ Projektes. Lazowski (2008) dokumentiert im „Gewässerentwicklungskonzept Ybbs Leutzmannsdorf-Kematen“ (2011) die Ybbs begleitende Vegetation des oberen Abschnittes mit Hilfe einer kombinierten Biotopkartierung (mit Elementen der Vegetationskartierung) flächig. Den unteren Bereich der Ybbs von Leutzmannsdorf bis zur Mündung in die Donau beschreiben Egger und Aigner (1999) im „Schutzwasserwirtschaftliches Entwicklungskonzept der Unteren Ybbs unter Berücksichtigung der Gewässerökologie“ vegetationsökologisch. Für diesen Bereich sind Vegetationstabellen der Bestände vorhanden.

Die vorliegende Arbeit beschreibt ergänzend zu den oben angeführten Berichten den Ist-Zustand der Vegetation von Auwaldresten der Ybbs im Bereich der Bezirksstadt Amstetten. Dafür wurden 5 verschiedene Gebiete vegetationsökologisch untersucht:

- Auenstandorte in der Doislau, welche mit ihren naturnahen Auwaldresten als Referenzfläche für das Ybbsfeld ausgewählt wurden
- Auenstandorte im Bereich der Stadtstrecke Amstetten
- Auenstandorte der Ybbsschleife in Hausmening
- Vegetation einer älteren künstlich entstandenen Schotterinsel („Schotter“ entspricht dabei quartärem Kies nach Schnabel (2002), gilt auch für alle weiteren Verwendungen) in Hausmening, welche aufgrund der naturnahen Ausbildung der Inselsukzession als Referenzfläche für Schotterinseln in der Ybbs herangezogen wurde
- Vegetation einer jüngeren natürlich entstandenen Schotterinsel in Winklarn

Weiters werden durch vegetationsökologische Untersuchungen folgende Fragestellungen bearbeitet:

Gibt es an der Ybbs Referenzstandorte für Auwälder die sich auch in der Literatur wiederfinden?

Welche Pflanzenarten der Ybbsauen eignen sich als Bioindikatoren für Gruppenbildungen und ökologische Vergesellschaftungen?

Lassen sich konkrete Bestände entlang eines ökologischen Gradienten anordnen?

Welche Rolle spielen Neophyten in den bearbeiteten Ybbsauen?

2. Untersuchungsgebiet

2.1 Naturräumliche Charakterisierung des nördlichen Alpenvorlandes

Das nördliche Alpenvorland nimmt mit einer Flächengröße von ca. 6700 km² rund 8 % der Gesamtfläche Österreichs ein. Es erstreckt sich von Salzburg bis Niederösterreich und steigt von 200 m im Osten auf 400 m im Westen kontinuierlich an (Sauberer & Dullinger, 2008). Als Tiefenzone liegt dieser Großlebensraum eingebettet zwischen den Alpen und dem Granit- und Gneishochland. In Oberösterreich erreicht das nördliche Alpenvorland eine Breite von bis zu 50 km und im Raum Amstetten - St. Pölten verengt sich die Senke auf 10 km. Es zählt geologisch zur Molassezone und setzt sich aus jungtertiären Sedimenten in Form von Tonmergel, Sand, terrestrischem Konglomerat und Ablagerungen der Gletscher und Flüsse des Eiszeitalters zusammen. Die tonreichen und mergeligen Sedimente des Alpenvorlandes werden auch als „Schlier“ bezeichnet. Abgesehen von einigen wenigen Erhebungen prägen Schotterablagerungen und Flussterrassen der rechtsufrigen Zuflüsse der Donau das Landschaftsbild. In den Eiszeiten reichten die Gletscher unterschiedlich weit in das Alpenvorland hinaus. Sie formten dabei im Westen eine flachwellige Moränenlandschaft. Diese geht in das ausgedehntere östliche „Terrassenland“ über. Im Tullner Feld, einer von der Donau geprägten Stromlandschaft, endet das Alpenvorland.

Die Unterschiede in der Entwicklung des Reliefs und des Bodens sowie die klimatischen Besonderheiten prägen die Kulturlandschaft dieses Großlebensraumes. Vor allem aber die Abnahme der Niederschläge von Westen nach Osten bestimmt die Form der Landnutzung (Fink, 1993).

Wintermildes und sommerfeuchtes Klima sowie leicht erschließbare und tiefgründige Böden begünstigen die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes (Fink et al., 1989). So machen Äcker, Feldfutterbau und Wiesen heute rund 67 Prozent der Landnutzung aus (Sauberer & Dullinger, 2008).

Von den natürlichen Waldgesellschaften sind nur zum Teil stark forstlich veränderte Reste erhalten (Sauberer & Dullinger, 2008). Pflanzengeografisch-klimatisch betrachtet zählt die Terrassenlandschaft des nördlichen Alpenvorlandes zur

mitteleuropäischen Hügelstufe (Fink et al., 1989). Die potenzielle Vegetation würde auf den nährstoffreichen und leistungsfähigen Standorten in Form von Laubmischwäldern die Landschaft prägen. Diverse Auwaldgesellschaften entlang der Flüsse, an den Kanten der Schotterterrassen ein natürlicher Rotföhrenanteil, kolline und in wärmebegünstigten Lagen auch submontane Stieleichen-Hainbuchenwälder und in frischeren submontanen Bereichen Buchenwälder würden die natürlichen Waldgesellschaften bilden (Kilian et al., 1994).

2.2 Lage

Die Untersuchungsgebiete liegen entlang der Ybbs im zentralen Osten des politischen Bezirks Amstetten in der Stadtgemeinde Amstetten. Dieser Bezirk ist Teil des Mostviertels und liegt im nördlichen Alpenvorland, im Bereich des östlichen „Terrassenlandes“.

Abbildung 1 und Abbildung 2 zeigen die geografische Lage auf der ÖK 50 (weitere Abbildungen zur Lage der Untersuchungsgebiete siehe Anhang unter Kapitel 11.1).

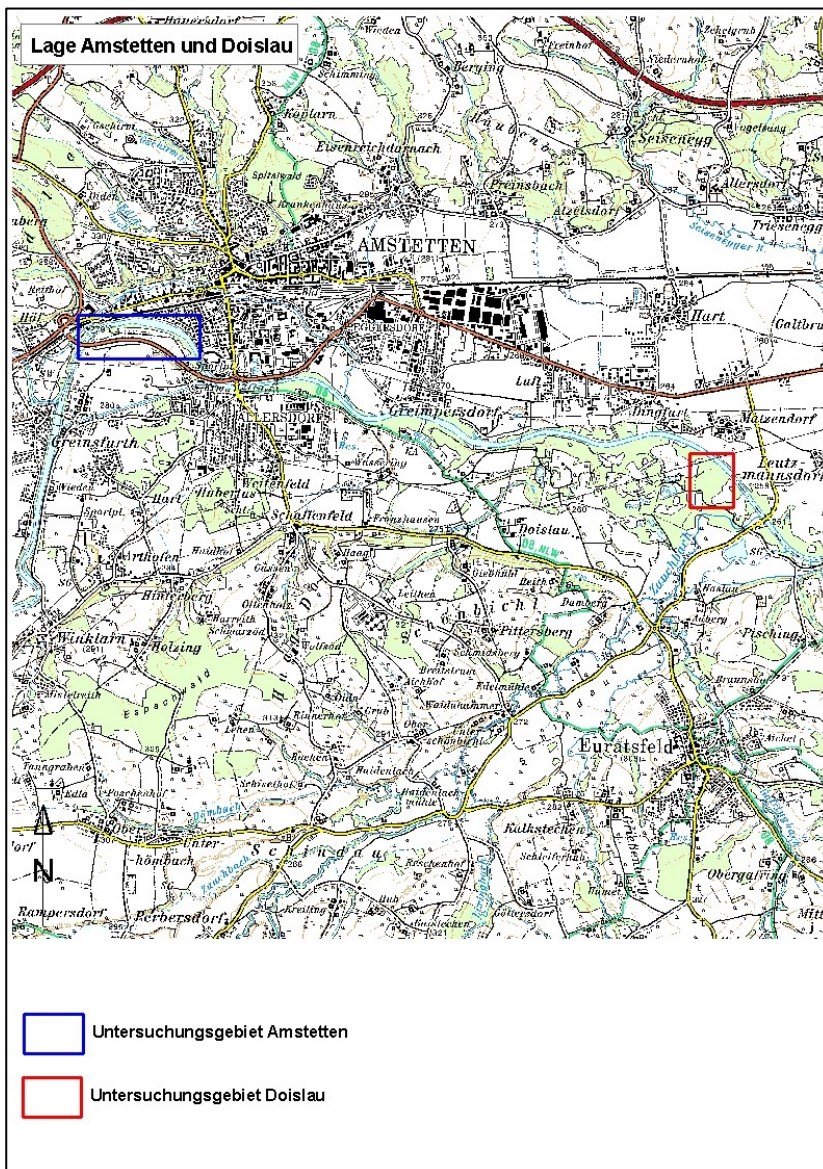


Abbildung 1: Geografische Lage der Untersuchungsgebiete Amstetten und Doislau

(Datenquelle: ÖK 50, BEV)

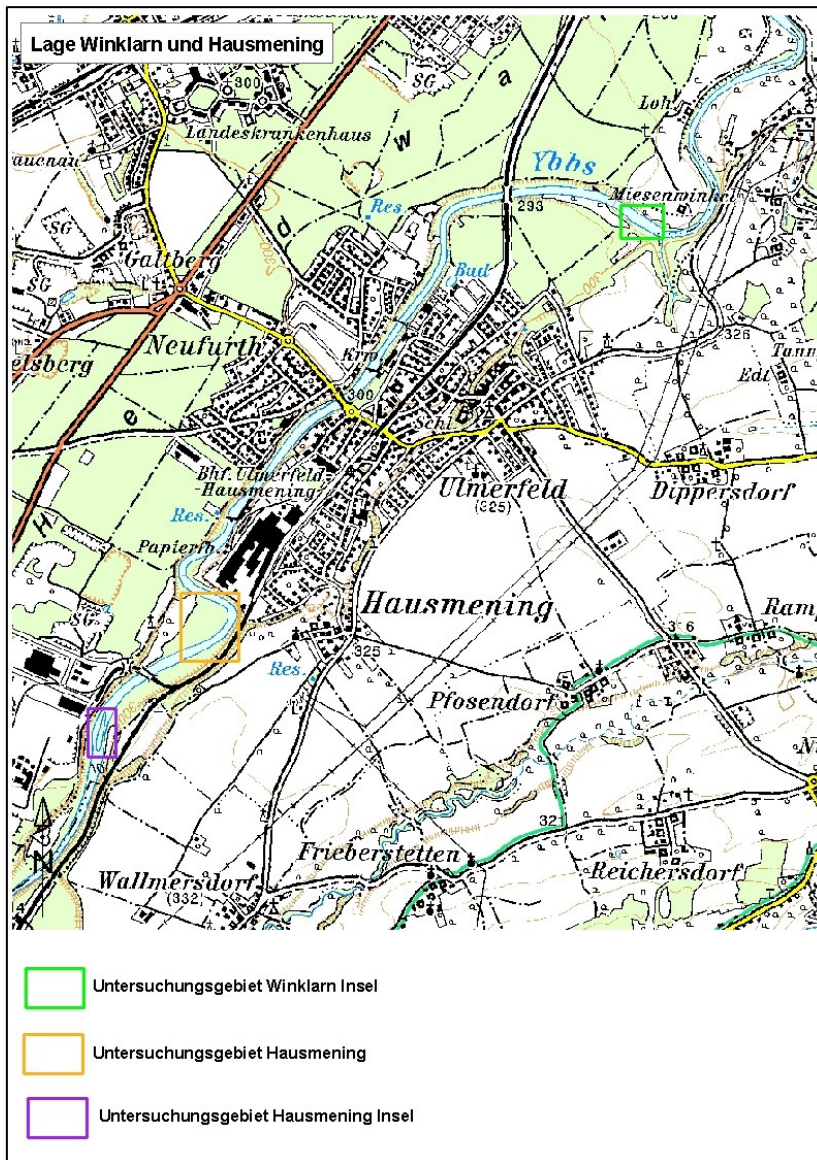


Abbildung 2: Geografische Lage der Untersuchungsgebiete Winklarn und Hausmening

(Datenquelle: ÖK 50, BEV)

2.3 Sekundäre Landschaftsstruktur

Das ackerbaudominierte Hügelland zählt zur Kulturlandschaftsprovinz des Terrassenlandes des nördlichen Alpenvorlandes (Fink et al., 1989). Den Talboden der Ybbs bildet eine Terrassenlandschaft mit einer Abfolge von unterschiedlich alten Akkumulationen des Flusses. Die ältesten Terrassen, jene die am höchsten über dem Flussniveau liegen, sind stark schotterunterlagert und wasserdurchlässig. Daher wurden diese Flächen mit ihrem mageren Grünland in der traditionellen Kulturlandschaft als Extensivweiden genutzt. Erst in jüngerer Zeit setzte

sich die ackerbauliche Nutzung durch, da sich aus den teils fluviatilen und teils äolischen Deckschichten der Schotterkörper fruchtbare Böden entwickeln konnten (Projektteam Sinus, 2003).

Ein landschaftsprägendes Element im breiten Talboden des Ybbsfeldes sind die flussbegleitenden Grünlandschaften. Der Großteil dieser Flächen wird heute intensiv bewirtschaftet und die naturnahen, extensiv bewirtschafteten Wiesen wurden in das Augebiet zurückgedrängt. Bei diesen Wiesen der Talböden handelt es sich größtenteils um Frischwiesen.

Einige artenreiche Trockenwiesen sind auf Heißländern zu finden, die über hoch aufgeschüttetem Schotter innerhalb des Augebietes liegen. Außerhalb dieser kommen sie im Augebiet nur punktuell vor (Lazowski, 2008).

2.4 Klima

Gemeinsam mit dem Mühlviertel zählt das nördliche Alpenvorland zur atlantisch beeinflussten Klimaregion (Fink, 1993). Der West-Ost verlaufende Gradient mit abnehmenden Niederschlägen wurde bereits erwähnt. Er geht mit einer Zunahme an Wärme und - durch die geringere Schneedeckendauer - mit einer Verlängerung der Vegetationsperiode einher. Im westlichen „Moränenland“ herrscht daher ein kühleres-humideres Klima als im angrenzenden östlichen „Terrassenland“, welches den milderen und niederschlagsärmeren Bereich des Alpenvorlandes darstellt. Die regenbringenden Winde kommen hauptsächlich aus Westen (Fink, 1993) und verursachen Niederschläge mit einem Maximum im Juli. Wobei die Häufigkeit und Verteilung der Niederschläge von der Exposition zu den Wetterlagen aus dem Westen bestimmt wird. Westliche, alpenrandnahe und höhere Bereiche sind niederschlagsreicher als östliche, flachere Bereiche. So reicht die Spanne der Niederschläge von 1300 mm im Salzburger Flachgau bis 600 mm im Tullner Feld (Fink, 1993). Gegen Osten liegen die trockensten unter subpannonischem Einfluss stehenden Gebiete (Kilian et al., 1994).

Das Gemeindegebiet von Amstetten liegt im Ostteil des Alpenvorlandes. Die relativ milde durchschnittliche Jahrestemperatur von 8,7° C lässt den pannonischen Einfluss aus dem Osten erkennen. Die Niederschläge unterliegen dem atlantischen Einfluss aus dem Westen mit einem mittleren Jahresniederschlag von 862 mm. Das Klimadiagramm in Abbildung 3 zeigt, dass sie ihr Maximum im Sommer mit deutlichem Höhepunkt im Juli erreichen (113 mm) (ZAMG, 2015).

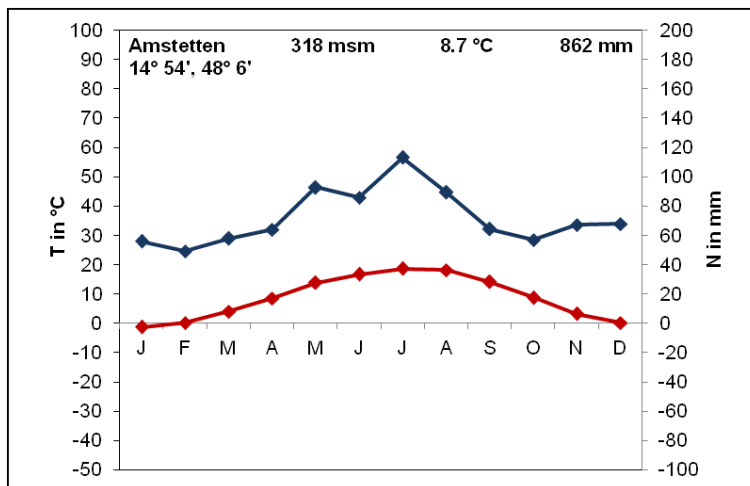


Abbildung 3: Klimadiagramm Amstetten

(Datenbasis der Abbildung: (ZAMG, 2015))

Legende:

rot = Temperatur
 blau = Niederschlag

2.5 Geologie

Die Untersuchungsgebiete liegen in der engsten Stelle des österreichischen Anteils der Molassezone, welche das Vorland des Alpen-Karpatenbogens bildet (Roetzel, 2002). Es handelt sich dabei um den ehemaligen Meeresbereich der Paratethys (Wessely, 2006), der mit klastischen Sedimenten des Paläogen und Neogen aufgefüllt wurde. Diese sind überwiegend mariner Herkunft und bestehen aus den Abtragungsprodukten der aufsteigenden Alpen und Beimischungen aus der Böhmisches Masse. Der Großteil der Molassezone setzt sich aus autochthoner Molasse zusammen (Roetzel, 2002). Sie ist kaum deformiert und befindet sich auf ihrem ursprünglichen Untergrund. Dieser wird vom Kristallin der Böhmisches Masse

gebildet. Die im Süden anschließende allochthone Molasse ist hingegen tektonisch verformt und wurde in den Nordrand der Alpen eingebaut (Schuster et al., 2013).

An Gesteinen sind in der Molassezone vorwiegend Kalkschiefer, Tonmergel und Ton zu finden (Fink et al., 1989), welche im Quartär von jungen geologischen Ablagerungen überformt wurden. In dieser Periode der Erdgeschichte spielten die Klimaschwankungen der aufeinanderfolgenden Eiszeiten und Warmzeiten eine große Rolle. Dadurch kam es zu einem Wechsel von Ablagerung und Erosion der Sedimente. Niederösterreich lag im Eiszeitalter im periglazialen Gebiet, dem Vorland der Gletscher. Dort lagerten die Flüsse große Mengen von quartärem Kies (Schotter) ab. Durch den Wind wurde feiner Staub aus diesen Ablagerungen in die umliegenden Hänge transportiert und dort als äolische Sedimente in Form von Löss und Decklehm (Fink et al., 1989) abgelagert. In den folgenden Warmzeiten erhöhte sich der Niederschlag und es entstand weniger Schutt durch Frostsprengung. Die Flüsse erodierten die aufgeschütteten Kieskörper und formten eiszeitliche Flussterrassen (Krenmayr & Schnabel, 2002).

Die Treppung dieser Terrassen spiegelt diesen Wechsel von Akkumulation und Erosion wider. In den höchsten Bereichen liegen Ältestpleistozäne Fluren, wovon jedoch nur mehr Reste erhalten geblieben sind. Darauf folgen ältere und jüngere Deckenschotter aus der Günz- und Mindel-Kaltzeit. An diese schließen die gut erhaltenen Hochterrassen der Riss-Kaltzeit an. Die Würmeiszeitlichen Niederterrassen bilden schließlich zusammen mit den heutigen Aubereichen die Talböden (Fink, 1993).

Die Untersuchungsgebiete liegen im Bereich autochthoner Molasse auf dem durch die Ybbs geformten jüngsten Talboden (siehe Abbildung 4 weiß gezeichneter Bereich (2) jüngster Auboden). Dieser besteht aus Flussablagerungen in Form von Kies, Sand, Ton, Aulehm und anderem Schwemmmaterial des jüngsten Holozäns und liegt nur wenig über dem heutigen Fließgewässerniveau. Umgeben werden die Flächen von der aus Kies und Sand zusammengesetzten Niederterrasse der Würmeiszeit (Krenmayr & Schnabel, 2002).

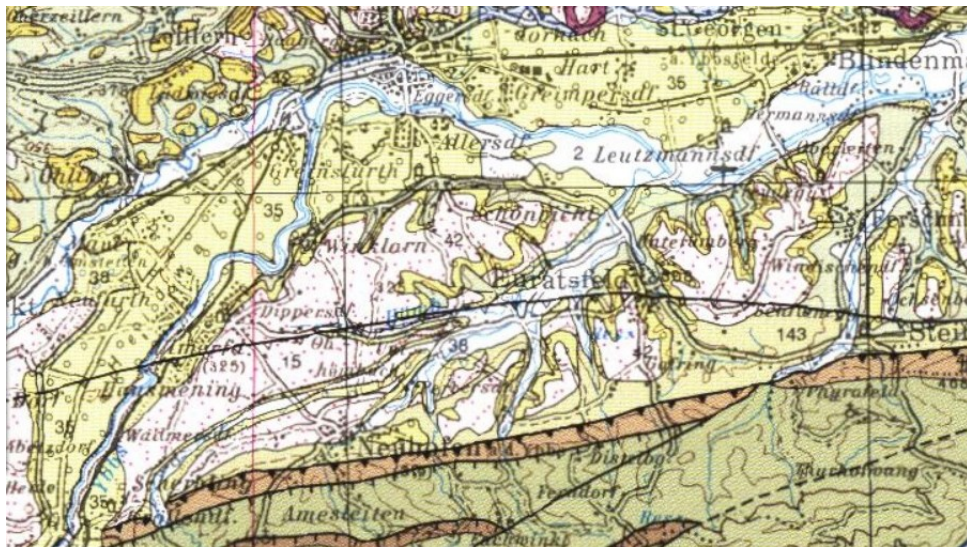


Abbildung 4: Geologie der Untersuchungsgebiete

(Datenquelle: Geologische Karte von Niederösterreich 1: 200 000, Geologische Bundesanstalt)

Legende:

Quartiär:

2 Talfüllung, jüngster Auboden: Kies, Aulehm (Postglazial)

35 Niederterrasse: Kies, Sand (Würm)

2.6 Bodentypen

Der Aubereich bildet den tiefsten Bereich des Ybbstales. Er entspricht dem rezent gebildeten Niveau der Ybbstalniederung und würde den eigentlichen Talboden bilden. Auböden sind stark vom Grundwasser und somit von der Dynamik der zugehörigen Fließgewässer geprägt. Junges, von der Ybbs abgelagertes Schwemmmaterial liegt über im Würm bis rezent abgelagertem Schotter. Es überwiegt dabei der kalkalpine Rundschotter gegenüber dem Plattelschotter aus Flysch- und Klippengestein. Das hauptsächlich feine Schwemmmaterial ist das Ausgangsmaterial für die initiale Bodenbildung. Es entstehen leichte Böden aus größerem Sand. Aufgrund ihres geringen Alters ist ihr Mineralbestand noch reichhaltig (BFW, 2015). Allochthone Graue (Schwarze) und Braune Auböden sind ausgebildet. Erstere kennzeichnen sich durch das Fehlen eines Verwitterungshorizontes und sind substratbedingt in diesem Gebiet kalkhaltig. Im Gegensatz zu den Braunen Auböden, welche nur fallweise Kalkgehalt aufweisen und

einen B-Horizont besitzen. Im Aubereich unterscheidet meist ein Höhenunterschied eine Höhere und eine Tiefere Austufe. Dabei ist das abgelagerte Substrat der Höheren Austufe reifer und „trockener“. Die erst im Mündungsgebiet der Ybbs großflächiger anzutreffende Tiefere Austufe ist hingegen durch häufige Überschwemmungen geprägt (Fischer, 1996).

In unmittelbarer Umgebung der Ybbs sind in den naturnahen Abschnitten Rohböden in Form von Grobkies bzw. „Schotter“ zu finden. Diese gehen in der landeinwärts anschließenden Weichen Au in Graue Auböden über. Ihre Standorte sind meist wechselfeucht, teilweise dominierenden aber auch trockene Phasen. Die Böden sind hoch durchlässig und seicht- bis tiefgründig. In den angrenzenden Bereichen der Harten Au folgen Braune Auböden. Ihre Standorte gliedern sich in eine Frische und Trockene Harte Au. Die Böden sind von unterschiedlicher Gründigkeit und ihre Durchlässigkeit ist meist hoch. Abseits der Aubereiche folgen Gebirgsschwarzerden und Lockersediment-Braunerden des Talbodens. Braunerden bilden außerhalb des Ybbsfeldes die zonalen Böden des Hügellandes (Lazowski, 2008).

2.7 Die Ybbs

Die von der Quelle bis zum Seebach Weiße Ois genannte Ybbs, entspringt auf 1210 m ü. A. am Pfannkogel in den Nördlichen Kalkalpen. Dort verläuft sie in breiten Längstälern und kurzen, engen Quertalstrecken bis zur Einmündung des Zubringers Kleine Ybbs. Auf ihrem weiteren Weg durchfließt sie in Schotter eingesenkt die Flyschzone, ab Kematen in Konglomerat eingeschnitten die Molassezone und in Amstetten erreicht sie die breite Ebene des Ybbsfeldes. Dort hat die Ybbs in manchen Bereichen den Schliersockel der Molasse erreicht, indem sie die Kiesdecke durchbrochen hat. Bis zu ihrer Mündung in die Donau (215 m ü. A.) legt sie 138 km zurück und überwindet dabei einen Höhenunterschied von etwa 1000 m. Die Ybbs entwässert ein Gesamteinzugsgebiet von ca. 1300 km² (Spindler, 2006).

Mit ihrem Hauptabflußmaximum im Vorsommer und dem sekundären Maximum im Sommer bzw. Winter entspricht sie dem nivo-pluvialen Regimetyp. (Mader et al., 1996). Der mittlere Abfluss (MQ) der Jahre 1971-2010 beträgt beim Pegel Greimpersdorf 32,3 m³/s. Die Hauptmaxima fallen durch die Schneeschmelze verstärkt in die Monate April (46 m³/s) und Mai (37,7 m³/s). Durch Niederschläge

bedingte Nebenmaxima treten im Juli (32,4 m³/s) und Dezember (30,4 m³/s) auf. Das Minimum liegt mit 19,4 m³/s Abfluss im Oktober (vgl. Hydrographischer-Dienst-in-Österreich, 2012). Die mittleren Monatsmittel mit Extremwerten von 1971-2010 in m³/s sind in der nachfolgenden Abbildung 5 ersichtlich.

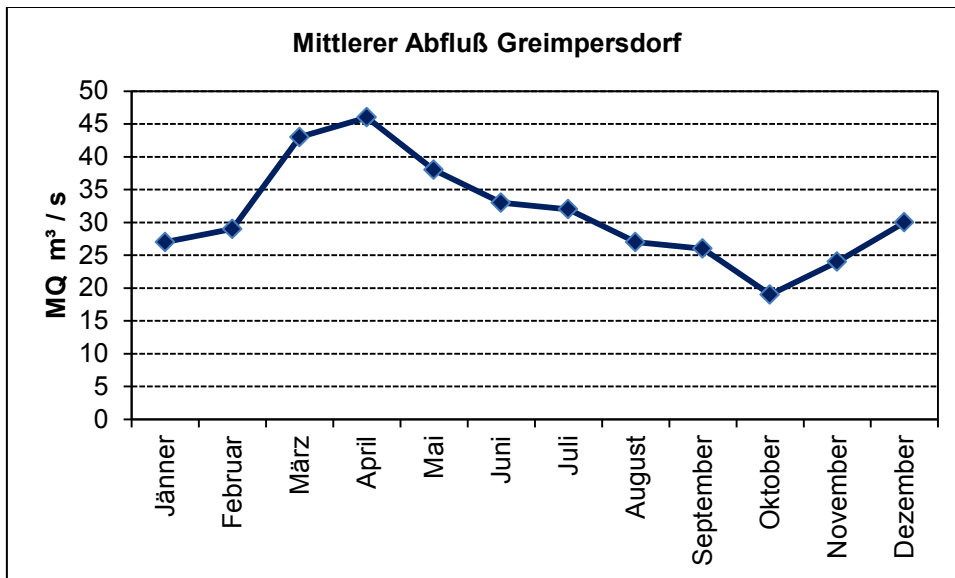


Abbildung 5: Abflußregime der Ybbs

(Datenbasis: Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 2010 (Hydrographischer-Dienst-in-Österreich, 2012))

Die Ybbs ist der größte rechtsufrige Donauzubringer und liegt im westlichen Niederösterreich im Mostviertel. Im Großraum der Bezirksstadt Amstetten sind abhängig von der gegebenen Morphologie zwei unterschiedliche Bereiche der Ybbs zu unterscheiden. Im oberen südlichen Teil liegt sie als schmaler, gestreckter und tief in das Konglomerat eingeschnittener Fluss vor. Der Aubereich ist hier nur sehr schmal ausgebildet und oft grenzt der begleitende Hangwald direkt an den Fluss. Dieser Bereich ist auch heute noch weitgehend naturnah ausgebildet. Ab Winklarn weitet sich der Talboden der Ybbs und es findet ein langsamer Übergang in die breite Ebene des Ybbsfeldes statt. Historisch war dieser Abschnitt von zahlreichen, gewundenen und furkierenden Flussbögen über den gesamten Talboden geprägt. Die sich ständig verlagernden Flussarme wurden von zahlreichen Nebengewässern und breiten Auwäldern begleitet. Aufgrund der Hochwassergefahr blieben diese Aubereiche bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts weitgehend frei von menschlicher Besiedlung. Nur Mühlen, Sägen und Hammerwerke drangen bis in die

Überflutungsbereiche vor. Die wenigen flussnahen Siedlungen waren auf lokal erhöhten Geländestellen zu finden. Tiefer gelegene und damals vernässte Bereiche wurden großteils als Wiesen und Weideflächen genutzt. Mit dem Ziel der ackerbaulichen Landgewinnung erfolgten ab Mitte des 19. Jahrhunderts erste große Eingriffe in den Fließcharakter der Ybbs. Der stark im Radius wechselnde Verlauf wurde in ein gestrecktes, verkürztes Gerinne begradigt und der Auwald weitgehend auf einen schmalen Begleitsaum reduziert. Dadurch kam es zu einer Erhöhung des Gefälles und in Folge zu einer Eintiefung des Gewässerbettes. Um diesen Prozess zu verlangsamen wurde flussabwärts von Amstetten in der Mitte des 20. Jahrhunderts mit dem Bau von Sohlrampen begonnen.

Heute ist die Ybbs im Ybbsfeld weitgehend ausgebaut, gestreckt und ihr Flussbett abgetreppt. Das Umland unterliegt außerhalb der besiedelten Gebiete einer intensiven land- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Auch der Fluss selbst wird zur Energiegewinnung genutzt und seine Wasserkraftanlagen zählen teilweise zu den ältesten in Niederösterreich. Sie stehen in direktem Zusammenhang mit der Entwicklung der ansässigen Industriegebiete. Es haben sich zahlreiche metall- und holzverarbeitende Betriebe entlang des Flusses angesiedelt. Trotz des lokal hohen Drucks auf das Umland von Amstetten durch die vielseitigen Nutzungsansprüche Besiedlung, Landwirtschaft, Schottergewinnung und Teichwirtschaft, konnten sich Auwaldreste erhalten. Auf der Höhe der Ortschaften Greimpersdorf und Leutzmannsdorf sind so bis heute Teile der historisch großflächig ausgebildeten Auwälder bewahrt geblieben (Eberstaller-Fleischanderl, 2011).

2.8 Schutzgebiete

Die Untersuchungsgebiete liegen im Europaschutzgebiet „Niederösterreichische Alpenvorlandflüsse“ (Fauna-Flora-Habitat Gebiet), welches als Natura 2000 Gebiet eine Fläche von ca. 7029 ha einnimmt. Es ist Teil der Hauptregion Mostviertel und umfasst die Alpenvorlandflüsse Pielach, Melk, Mank, Erlauf, Ybbs, Zauchbach und Url sowie die Donau im Nibelungengau. Die naturschutzfachliche Bedeutung liegt in den teilweise noch verbliebenen naturnahen flussbegleitenden Waldgesellschaften und artenreichen Wiesenresten.

Es sind 17 Lebensraumtypen (davon 3 prioritäre) nach Anhang I und 28 Arten (davon

2 prioritäre) nach Anhang II der FFH-Richtlinie als signifikante Schutzobjekte ausgewiesen. Als „signifikant“ werden jene Schutzobjekte eingestuft, die im Gebiet typisch ausgebildet sind oder einen charakteristischen Bestandteil des Gebietes darstellen. Als „prioritär“ werden jene Schutzobjekte bezeichnet, für deren Erhaltung der EU aufgrund ihrer Seltenheit oder Gefährdung besondere Verantwortung zukommt. Ein weiterer Lebensraumtyp und 4 weitere Arten werden als nicht signifikant angesehen (Land NÖ, 2014).

Die Untersuchungsgebiete liegen außerdem im Landschaftsschutzgebiet „Ybbsfeld-Forstheide“ mit einer Größe von rund 1348 ha. Das Gebiet Forstheide wurde 1983 zum Landschaftsschutzgebiet erklärt und 2005 um den Bereich Ybbsfeld erweitert. Mit dieser Schutzkategorie sollen charakteristische Kulturlandschaften und ein natürlicher, gesunder Lebensraum für den Menschen erhalten werden (Land NÖ, 2015a).

3. Kurzcharakteristik der Flussaunen

Fließgewässer gestalten die Landschaft in Form von Aufbau, Umlagerung und Abbau von Standorten. Sie formen eine dynamische Landschaft mit sich ständig verändernden und neu bildenden Lebensräumen in Form von Uferzonen, Gewässern, baumfreien Sümpfen und Wäldern. Periodisch wiederkehrende Hoch- und folgende Niederwässer prägen diese Biotope der Auen und differenzieren die vorkommenden Gesellschaften. Die Bandbreite der Standorte reicht von ständig nassen Bereichen bis hin zu natürlichen Trockenstandorten der Heißländern. Aufgrund dieser Vielzahl von in Auen wirksamen ökologischen Faktoren ist die Artenvielfalt entsprechend hoch.

Ein kennzeichnender Standortfaktor für die Ökologie der Auwälder ist die Höhe des Grundwasserstandes und damit die Erreichbarkeit für die Vegetation. Aber auch die Reichweite des Hochwassers sowie die Zusammensetzung und der Aufbau des Substrates bestimmen hier die Verteilung der Arten. Das Wechselspiel von Überschwemmungen und anschließendem Trockenfallen sind die prägendsten Einflüsse dieses Lebensraumes. Dabei spielen der mittlere Wasserstand während der Vegetationsperiode sowie der Zeitpunkt, die Höhe und die Dauer der Hochwässer eine wichtige Rolle für die Auenvegetation. Je regelmäßiger diese

Überflutungen stattfinden, desto besser sind die Lebensgemeinschaften darauf eingestellt.

Auf den neu entstandenen Anlandungen oder Auflandungen sowie an den Ufern der dynamischen Umlagerungsbereiche siedeln Pioniergesellschaften. Für eine erfolgreiche Etablierung müssen ihre Standorte zumindest einige Zeit frei von Wasserbedeckung sein. Diese krautigen Initialgesellschaften haben sich an die ständigen Veränderungen ihres Lebensraumes angepasst. Dabei siedeln auf feinkörnigem Substrat (Sand, Schluff und Ton) andere Arten als auf Grobkorn in Form von Schotter und Kies. Eine Gefährdung dieser Pioniervegetation ist das Unterbinden oder Einschränken der natürlichen Dynamik der Wasserstände. Dadurch wird die Schaffung neuer Anlandungen unterbunden und ihre Lebensräume verschwinden.

Als erste Gehölze folgen der primären Besiedlung aus Weiden, Pappeln und Erlen aufgebaute Weidenauen. Sobald die Standorte den Großteil der Vegetationsperiode über die Mittelwasserlinie hinausragen, ist eine dauerhafte Besiedlung von Gehölzen möglich. Weidenauen können durch physiologische und ökologische Anpassungen Hochwässer überstehen sowie durch ihre hohe Regenerationsfähigkeit ausgleichen. Sie sind dadurch in der Lage, dem variablen Wasserstand und der mechanischen Einwirkung des Wassers Stand zu halten.

Auengebüsche und Auwälder haben ihren Schwerpunkt im Flachland und besiedeln neben Uferzonen, Flussinseln und Seitenarmen auch Altwässer. In den Uferzonen wirken sie als Sedimentfalle und führen zu einer sukzessiven Erhöhung des Standortes. Das Holz der Hauptbaumarten ist angepasst an den Lebensraum, leicht und weich.

Auf diese Anfangs- und Folgegesellschaften der Auwaldentwicklung schließen auf standörtlich stabileren Bereichen die Harten Auen an. Sie werden von edelholzreichen Laubmischwäldern gebildet und ihre Artzusammensetzung zeigt die jeweiligen Wasserhaushaltsverhältnisse an. Hartholzauwälder sind an größeren Flüssen vom Alpenvorland bis ins Flachland verbreitet. Die Gehölze dieser artenreichen Waldgesellschaften sind gut strukturiert und in mehreren Schichten angeordnet. In regional und standörtlich unterschiedlicher Zusammensetzung sind vor allem Eichen, Ulmen und Eschen charakteristische Baumarten. Forstliche Nutzung führte jedoch zu einer Veränderung des Waldbildes und des Artenspektrums. Die natürlichen Standorte der Harten Au liegen meist noch im

Einflussbereich von Hochwässern. In den höchst gelegenen Hainbuchen- und Lindenaunen kommen die meisten überschwemmungsmeidenden Arten vor. Sie liegen außerhalb des Überflutungsbereichs und gehen landeinwärts in die zonale Waldvegetation über (Lazowski, 1997).

Heute kennzeichnen jedoch starke Standortveränderungen durch flussregulierende Eingriffe den Großteil der rezent noch vorhandenen Hartholzauen (Willner & Grabherr, 2007).

3.1 Neophyten

Der Begriff „Neobiota“ umfasst Arten, *„die in einem bestimmten Gebiet (Österreich) nicht einheimisch sind und die erst nach 1492 unter direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in dieses Gebiet (Österreich) gelangt sind und dort wild leben oder gelebt haben“* (Essl & Rabitsch, 2002, S. 20).

Als „Neophyten“ werden die gebietsfremden Pflanzenarten bezeichnet. Deren Anteil an der Gesamtflora Österreichs liegt bei ca. 27 % und ihr wichtigster Einführungsweg ist über bewusste Importe als Zier- oder Nutzpflanzen. 14 dieser Arten verursachen bedeutende wirtschaftliche Schäden, welche v. a. die Landwirtschaft betreffen. 17 Arten sind naturschutzfachlich problematisch, da sie als invasive Neophyten in naturnahe Lebensräume eindringen. Unter „invasiv“ versteht man jene Arten, *„die in wenigstens einem Biotoptyp in Österreich so häufig vorkommen, dass*

- *eine Verdrängung indigener Tier- oder Pflanzenarten belegt oder zu vermuten ist, oder*
- *die Struktur des Biotoptyps markant verändert wird, oder*
- *die Standortseigenschaften oder ökosystemare Prozesse langfristig verändert werden“* (Essl & Rabitsch, 2002, S. 25).

Als „potenziell invasiv“ werden Arten bezeichnet, deren aktuelle Ausbreitung so stark und ihr Auftreten in Nachbarländern schon so invasiv ist, dass sie wahrscheinlich in wenigen Jahrzehnten auch in Österreich invasive Neobiota sein werden. In ihren neuen Lebensräumen kommen viele Neobiota häufiger vor als in ihren ursprünglichen Arealen. Ermöglicht wird ihnen dies v. a. durch die veränderten

Konkurrenzbedingungen, aber auch durch das Fehlen von spezifischen Prädatoren und Parasiten sowie spezifischer Inhalts- und Abwehrstoffe (Essl & Rabitsch, 2002).

Sie treten vorwiegend in Biotopen auf, welche einer anthropogenen oder natürlichen Störung unterliegen (Sukopp, 1976, 1980; Pyšek, 1998; Kowarik, 1999; zit. n. Essl & Rabitsch, 2002). Eine geschlossene Vegetationsdecke erschwert die Etablierung neuer Arten. Durch Störungen geschaffene Bestandslücken hingegen bieten ihnen die Möglichkeit einzuwandern (Sukopp & Sukopp, 1993; zit. n. Essl & Rabitsch, 2002).

Daher sind Neophyten besonders in gewässerbegleitenden Lebensräumen von großer Bedeutung (Essl & Rabitsch, 2002). Das ausgeprägte anthropogene und natürliche Störungsregime dieser Lebensräume begünstigt ihr Einwandern (Kowarik, 1992, 1999; zit. n. Essl & Rabitsch, 2002). Besonders reiche Vorkommen weisen Weichholzauen des Tieflandes (Ferakova, 1994; zit. n. Essl & Rabitsch, 2002) sowie die Ufervegetation von Fließgewässern Mitteleuropas auf (Lohmeyer & Sukopp, 1992; zit. n. Essl & Rabitsch, 2002).

Starke mechanische Beeinflussung und menschliche Manipulation schaffen den offenen Charakter des Standortes und der Vegetation von Uferböschungen. Dadurch ist diese Gesellschaft sehr aufnahmefähig und neben zufällig ankommenden Arten finden hier auch Neophyten einen geeigneten Lebensraum (Lazowski, 1997).

3.1.1 Beschreibung der wichtigsten vorkommenden Neophyten

Die Beschreibung liefert zuerst einen Überblick über die Art und, wenn vorhanden, folgt eine kurze Erläuterung zu Bekämpfungsmethoden. Die Reihung der Arten folgt der Frequenz der Neophyten in den Aufnahmen.

***Fallopia japonica* – Japan-Flügelknöterich (Japan-Staudenknöterich)**

Familie: Polygonaceae (Knöterichgewächse)

Neben *Fallopia japonica* gibt es noch *Fallopia sachalinensis* (Sachalin-Staudenknöterich) als weitere neophytische Staudenknöterichart. Sie wurde in den Untersuchungsgebieten zwar nicht gefunden, da sie aktuell aber zunehmend an Bedeutung gewinnt, wird sie im Folgenden ebenfalls kurz charakterisiert.

Die natürliche Heimat von *Fallopia japonica* liegt in Japan, China und Korea, jene von *Fallopia sachalinensis* in nördlichen Bereichen davon (Jäger, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005). Mitteleuropa erreichten die beiden Arten im 19. Jahrhundert, wo sie als Zier- und Viehfutterpflanze verwendet wurden (Ludwig et al., 2000; zit. n. Essl & Walter, 2005).

Der Japan-Staudenknöterich gelangte 1823 als Zierpflanze nach Holland. Aufgrund seines konkurrenzstarken und verdrängenden Wuchses entfernte man ihn jedoch vielfach wieder und entsorgte Rhizomfragmente auf Deponien (Jäger, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005). Da die Ausbreitung vorwiegend vegetativ erfolgt, verschleppen solche Gartenabfälle, aber auch Aushub oder Hochwässer Rhizombruchstücke und unterstützen die Vermehrung.

Um 1850 gilt *Fallopia japonica* in Mitteleuropa bereits als regelmäßig verwildert und hundert Jahre später haben sich die Bestände weiter stark vermehrt (vgl. Jäger, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005). Der Sachalin-Staudenknöterich erreichte 1860 Europa und erste Verwilderungen folgten gegen Ende des 19. Jahrhunderts (Essl & Walter, 2005).

Auch bei dieser Art kam es in den letzten Jahrzehnten zu einer Ausbreitung in Europa, wobei Österreich noch seltener davon betroffen ist (Melzer, 1996; Walter et al., 2002 zit. n. Essl & Walter, 2005).

Fallopia japonica ist heute in allen Bundesländern Österreichs mäßig häufig bis häufig anzutreffen. Er säumt die Ufer von lichten, feuchten Auwäldern und etabliert sich in feuchten Hochstaudenfluren. Seltener sind auch frische bis feuchte Ruderalfluren betroffen. Naturschutzfachlich ist die durch starke Wuchsfähigkeit (nach allen Seiten jährlich um bis zu 1 Meter) und dichte Beschattung verursachte Verdrängung aller anderen krautigen Arten problematisch. Dadurch entstehen monotone, durch vegetative Vermehrung aus einer Einzelpflanze hervorgegangene Staudenknöterichbestände. Gehölz- und Hochstaudenverjüngung wird in solchen Beständen völlig unterbunden. Es können nur wenige Arten, wie einige Frühlingsgeophyten oder vereinzelt auch Therophyten, die kurze Zeit bis zur Ausbildung des dichten Blätterdaches nützen. Bekämpfungsmaßnahmen durch mehrmalige Mahd alleine führt zu keiner vollständigen Entfernung, da

Staudenknöteriche als Rhizomgeophyten über hohe Nährstoffvorräte verfügen (Essl & Walter, 2005).

Durch Mahd geschwächte Bestände können jedoch mit der Pflanzung und anfänglichen Pflege (regelmäßiges freischneiden) beschattender Gehölze weitgehend beseitigt werden (Konodl et al., 1995; Kretz, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005).

***Impatiens glandulifera* – Drüsen-Springkraut**

Familie: Balsaminaceae (Springkrautgewächse)

In seiner ursprünglichen Heimat, im westlichen Himalaya, wächst das Drüsen-Springkraut in 2000 bis 3000 m Seehöhe entlang frischer bis feuchter Bachtäler. Erste Verwilderungen in Europa wurden zwischen 1880 und 1890 nachgewiesen. Die attraktiven Blüten von *Impatiens glandulifera* führten ab der Mitte des 19. Jahrhunderts zu verstärkten Anpflanzungen in Österreichs Gärten. Etwa 100 Jahre später ist die Art in Ostösterreich bereits zerstreut und punktuell sogar häufig anzutreffen (Janchen, 1956-1960; zit. n. Essl & Walter, 2005). Die starke Ausbreitung setzte sich in den letzten Jahrzehnten weiter fort. Heute weisen lichte, feuchte und gut mit Nährstoffen versorgte Standorte der Fluss- und Bachauen bereits häufige bis sehr häufige Vorkommen auf und oftmals werden Massenbestände ausgebildet. Neben Auwäldern bieten auch feuchte Hochstauden und Ruderalstellen einen geeigneten Lebensraum (Essl & Walter, 2005).

Da das Drüsen-Springkraut für die Vollendung seines Lebenszyklus fünf frostfreie Monate benötigt, ist bei 1000 m Seehöhe die Obergrenze der Verbreitung erreicht (Drescher & Prots, 1996; zit. n. Essl & Walter, 2005). An trockeneren Standorten hemmt der enorm hohe Wasserbedarf der Art die Etablierung (Schuldes, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005).

Durch das dominante Auftreten auf den meist naturnahen Standorten ist *Impatiens glandulifera* eine starke Konkurrenz für die heimische Flora. Bekämpfungsmaßnahmen in Form von Mahd oder Häckseln zum richtigen Zeitpunkt (Beginn der Blütezeit) oder bei kleineren Beständen ein händisches Ausreißen der

Pflanzen sind meist zielführend. Aufgrund der ausgedehnten Verbreitung ist eine großflächige Bekämpfung jedoch nicht durchführbar (Essl & Walter, 2005).

***Impatiens parviflora* – Klein-Springkraut**

Familie: Balsaminaceae (Springkrautgewächse)

Das natürliche Areal des Klein-Springkrauts liegt im östlichen Sibirien und der Mongolei (BfN, 2015). Um 1830 erreichte die Art Mitteleuropa. Erste Nachweise in Österreich folgten Ende des 19. Jahrhunderts aus naturnahen Waldgesellschaften. Heute ist *Impatiens parviflora* in diesen Lebensräumen der häufigste Neophyt. (Sukopp, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005). In allen Bundesländern wächst es von der kollinen bis in die montane Stufe häufig und oft in großen, dichten Beständen (Essl & Walter, 2005).

Optimalen Lebensraum bieten der Art frische bis feuchte Wälder sowie in selteneren Fällen auch frische Ruderalstellen und Saumgesellschaften (Schmitz, 1998; zit. n. Essl & Walter, 2005). Naturschutzfachlich ist die Verdrängung der heimischen Art (*Impatiens noli-tangere* - Groß-Springkraut) auf relativ trockenen, suboptimalen Standorten und die folgende Dominanzverschiebung erwähnenswert (Weise, 1967; zit. n. Essl & Walter, 2005). Außerdem kann das Klein-Springkraut in Jahren mit optimalen Entwicklungsmöglichkeiten durch dominantes Auftreten auch mesophile und ruderalen Waldarten in ihrer Entwicklung einschränken (Schmitz 1998; zit. n. Essl & Walter, 2005). Die großflächigen Bestände kommen jedoch vor allem auf Standorten vor, auf denen andere krautige Pflanzen durch schlechte Bedingungen rar sind. Durch diese Aufschließung von sonst ungenutzten Ressourcen kann *Impatiens parviflora* auch als ein positives Beispiel der Neubürger gesehen werden (BfN, 2015).

Bis heute sind keine Bekämpfungsmaßnahmen bekannt und die weite Verbreitung der Art in Mitteleuropa macht dies auch schwer durchführbar (Essl & Walter, 2005).

***Solidago gigantea* – Riesen-Goldrute**

Familie: Asteraceae (Korbblütler)

Die Riesen-Goldrute stammt aus Nordamerika und wurde 1748 als Zierpflanze nach England importiert. Zu ersten Verwilderungen in Deutschland kam es 1850 und rund 100 Jahre später folgte in Mitteleuropa eine rasche Ausbreitung (Ludwig et al., 2000; Hartmann & Konold, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005). Die Eroberung neuer Lebensräume erfolgt über die unzähligen flugfähigen Samen. Einmal etabliert ist *Solidago gigantea* durch vegetative Ausläufer in der Lage, große und dichte Bestände aufzubauen. Heute ist die Art in Österreich von der kollinen bis in die submontane Stufe häufig bis sehr häufig vertreten. In der mittelmontanen Stufe erreicht sie jedoch aufgrund ihrer hohen Temperaturansprüche ihre Verbreitungsobergrenze. Die Riesen-Goldrute benötigt viel Licht und ist auf lockeren, tiefgründigen, kalkhaltigen und feuchten Böden zu finden. Einen optimalen Lebensraum findet sie aufgrund ihrer Ansprüche in lichten Auwäldern, feuchten Hochstaudenfluren und Brachen des feuchten Grünlandes. In tiefer gelegenen Weichholzauen können sich die Bestände nicht etablieren, da die Art länger anhaltende Überschwemmungen nicht verträgt (Ludwig et al., 2000; zit. n. Essl & Walter, 2005). Aufgrund ihrer vegetativen Vermehrung sind sie stark konkurrenzfähig und neigen zur Ausbildung von eintönigen Dominanzbeständen. Diese können sich auch in naturnahen Gesellschaften entwickeln und sind naturschutzfachlich besonders für seltene Arten der brachliegenden Halbtrockenrasen und Feuchtwiesen problematisch (Hartmann & Konold, 1995; zit. n. Essl & Walter, 2005). Eine gute, aber sehr aufwändige Bekämpfungsmethode für kleinere Bestände ist das händische Ausreißen vor der Blüte im Spätsommer. Andere Varianten wie Mähen oder Mulchen benötigen einen anschließenden Bodenumbruch und sind daher mit massiven Eingriffen in den Lebensraum verbunden (Essl & Walter, 2005).

Da das Auftreten der Goldrute stark in Verbindung mit Nutzungswandel steht, ist eine gute Strategie die Fortsetzung der traditionellen Landnutzung (BfN, 2015).

***Acer negundo* – Eschen-Ahorn**

Familie: Sapindaceae (Seifenbaumgewächse)

Die ursprüngliche Heimat des Eschen-Ahorns liegt im östlichen Nordamerika. Er wurde 1699 erstmals in Europa angepflanzt (Lohmeyer & Sukopp, 1992; zit. n. Essl & Walter, 2005). Seine Ausbreitung in Mitteleuropa begann um 1800 und führte bis heute zu einer gänzlichen Etablierung in naturnahen Lebensräumen (Kowarik, 1992; zit. n. Essl & Walter, 2005). Heute ist *Acer negundo* im pannonischen Bereich verbreitet, im nördlichen und südlichen Alpenvorland zerstreut und in der Böhmisches Masse selten vorzufinden. Er kommt überwiegend in Weichholzauwäldern und seltener in Gebüsch und auf Ruderalstandorten vor. Naturschutzfachliche Gefährdungen sind in den Weichholzaue der warmen Lagen einerseits durch die Verhinderung der Gehölzverjüngung von lichtbedürftigen heimischen Arten gegeben, andererseits kann der Aufbau einer zweiten Baumschicht und folgender Bestandsumwandlung zu einer Artenvielfaltreduzierung führen (Essl & Walter, 2002).

***Hesperis matronalis* subsp. *matronalis* – Garten-Nachtviole**

Familie: Brassicaceae (Kreuzblütler)

Die Garten-Nachtviole stammt ursprünglich aus Südeuropa bis Mittelasien. Sie wurde als Zierpflanze kultiviert und ist häufig verwildert. In Auen und auf Ruderalstellen gilt diese Art als unbeständig bis eingebürgert (Fischer et al., 2008).

***Helianthus tuberosus* – Topinampur**

Familie: Asteraceae (Korbblütler)

Der Topinampur stammt ursprünglich vermutlich aus Teilen von Mexikos oder aus dem östlichen Nordamerika. Er wurde 1607 als Stärkelieferant zu Nahrungszwecken nach Frankreich und 1626 nach Deutschland eingeführt. Durch die Verbreitung der Kartoffel (*Solanum tuberosum*), verlor *Helianthus tuberosus* aber wieder an Bedeutung und wird heute auch als Zierpflanze kultiviert. Erste größere Verwilderungen traten in Mitteleuropa nach 1930 (Ludwig et al., 2000; zit. n. Essl & Walter, 2005) und in Österreich nach 1950 auf. Heute ist die Art zerstreut in allen

Bundesländern in den tieferen Lagen (Adler et al., 1994; zit. n. Essl & Walter, 2005) und regional auch in Massenbeständen zu finden. Topinampur bevorzugt feuchte, uferbegleitende Hochstaudenfluren und lichte Auwälder. Seltener ist er auch auf Ruderalstandorten zu finden. Durch seine vegetative Vermehrung können dichte, hochwüchsige Bestände aufgebaut werden, welche für heimische Arten eine ernsthafte Konkurrenz darstellen. Die erfolgreichste Bekämpfungsmaßnahme ist eine sorgfältig durchgeführte, zweimalige Mahd Ende Juni und Ende August über mehrere Jahre hinweg (Ludwig et al., 2000; zit. n. Essl & Walter, 2005). Dabei ist auf das seltene Vorkommen verwandter heimischer Arten zu achten. Die Bekämpfung größerer Vorkommen ist jedoch sehr aufwändig und kaum zu bewältigen (Essl & Walter, 2005).

***Erigeron canadensis* – Kanada-Berufkraut**

Familie: Asteraceae (Korbblütler)

Das ursprünglich aus Nordamerika stammende Kanada-Berufkraut wurde erstmals in einem Schriftstück des Botanischen Gartens in Altdorf bei Nürnberg angeführt. Dort wurde es als Gartenpflanze verwendet. Um 1659 war die Art in Paris schon so häufig in natürlichen Lebensräumen anzutreffen, dass Botaniker sie als ansässige Art betrachteten. Es folgte eine weitere rasche Ausbreitung und 1715 wurde sie bereits in Deutschland als verwildert dokumentiert. Erste und bereits häufige Vorkommen rund um Wien wurden 1762 nachgewiesen. Aktuell ist das Kanada-Berufkraut in Österreich sehr häufig von der kollinen bis in die obermontane Höhenstufe zu finden. Der Schwerpunkt der Lebensräume konzentriert sich auf Ruderalstellen und teilweise auch in Schlagfluren, Äckern, Ackerbrachen und in ruderalen Halbtrockenrasen. Da diese Art nur in seltenen Fällen dichte Dominanzbestände ausbildet und überwiegend Bestandslücken ausfüllt, sind keine naturschutzfachlichen Probleme bekannt. Jedoch kann *Erigeron canadensis* sporadisch in naturnahe Lebensräume wie etwa Schotterbänke eindringen. Durch die weite Verbreitung, das vorherrschende Vorkommen auf ruderalen Standorten und das wahrscheinlich geringe Verdrängungspotential sind Bekämpfungsmethoden nicht erforderlich (Essl & Walter, 2005).

***Robinia pseudacacia* – Gewöhnlich Robinie**

Familie: Fabaceae (Schmetterlingsblütler)

Das ursprüngliche Heimatgebiet der Robinie liegt in Nordamerika und erste Einführungen nach Europa erfolgten rund um 1630. Großflächige Kultivierungen in Mitteleuropa folgten 100 Jahre später mit dem Zweck von Ödlandaufforstungen, als Bienenweidepflanzen, zur Herstellung von Rebpfählen für den Weinbau und als Windschutzstreifen. Seither kam es in den tieferen Lagen Österreichs zu einer starken Vermehrung, die immer noch fortschreitet. So ist *Robinia pseudacacia* heute in allen Bundesländern von der kollinen bis in die untermontane Stufe anzutreffen. Mit 0,2 % des Holzvorrates gilt sie in Österreich als die häufigste neophytische Gehölzart (Kirchmeier et al., 2001; zit. n. Essl & Walter, 2005). Zu ihren bevorzugten Lebensräumen zählen die trockenen Wälder, Waldränder, Feldgehölze und Windschutzanlagen im Osten von Österreich. Da sie resistent gegenüber Trockenheit ist, zählen Trockenrasen ebenfalls zu ihren Ausbreitungsgebieten. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Robinie, v. a. im pannonischen Raum problematisch. Mithilfe ihrer Knöllchenbakterien ist sie zur Stickstoffakkumulation im Boden befähigt und bewirkt so einen völligen Bestandsumbau. Ihr Vorkommen wirkt sich so massiv auf die Artzusammensetzung aus und konkurrenzschwächere und lichtbedürftigere Arten der Begleitvegetation nehmen dramatisch ab. Zudem ist die Robinie durch ihre vegetative Vermehrung zur Ausbildung von Dominanzbeständen fähig und dringt durch Wurzelschösslinge sukzessive in angrenzende Flächen ein. Die Bekämpfungsmöglichkeiten sind sehr arbeits- und zeitintensiv. Das selektive entfernen durch Ringeln des Stammes im Sommer und Belassen der restlichen Gehölze führt bei Vorkommen in Wäldern mit nur geringer Häufigkeit am schnellsten zum Erfolg. Die Wurzeltriebe werden durch die verbliebene Baumschicht ausgedunkelt und müssen über mehrere Jahre wiederholt ausgeschnitten werden. Große Reinbestände sind schwieriger zu bekämpfen. Ein alleiniges Fällen von Robinien ohne anschließende Bekämpfung der Wurzelschösslinge führt sogar zu einer unbeabsichtigten Vermehrung. Am besten ist für solche Bestände ein sommerliches Ringeln auf 9/10 des Stammumfanges und im folgenden Jahr die Entfernung des verbliebenen Kambiums geeignet. (Essl & Walter, 2005)

4. Material und Methoden

4.1 Datenerhebung

Als Grundlage für die Untersuchungen wurden im Jahr 2010 insgesamt 53 Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die Flächen wurden im Zeitraum von April bis September einmal begangen.

Dabei wurde versucht, den Zeitpunkt der bestmöglichen Entfaltung der Vegetation zu berücksichtigen, welcher in Mitteleuropa ab dem Monat Juni erreicht wird. Ausgenommen davon sind Gesellschaften mit Frühjahrsgeophyten und jene mit sehr später Entwicklung, z.B. durch anhaltende Überschwemmungen (vgl. Dierschke, 1994). Um den vorkommenden Geophytenaspekt vollständig zu erfassen, fanden im Frühjahr 2011 ergänzende Aufnahmen diesbezüglich statt.

4.1.1 Auswahl der Aufnahmeflächen

Zur Orientierung im Gelände dienten mir das Kartenblatt ÖK 1:50 000 Blatt 27 Amstetten sowie ausgedruckte Orthofotos aus dem NÖ Atlas des Landes Niederösterreich.

Die Auswahl der Aufnahmeflächen erfolgte nach subjektiver Bewertung, wobei die Bedingung nach Homogenität (vgl. Dierschke, 1994) berücksichtigt wurde. Auch wenn diese nicht objektiv definierbar ist, wurde versucht, offensichtliche physiognomische und standörtliche Unterschiede innerhalb der Probefläche zu vermeiden.

Hinsichtlich der Größe der Aufnahmeflächen wurden 100-400 m² für Wälder und mindestens 20 m² für Pioniervegetation der Schotterflächen festgelegt. Diese Werte orientieren sich an den von Dierschke (1994) angegebenen Erfahrungswerten für mitteleuropäische Pflanzengesellschaften. Innerhalb der Auwälder erfolgte eine quadratische (20 x 20 m) Abgrenzung. In Muldensituationen der stark reliefierten Hartholzau sowie entlang der oft schmalen flussbegleitenden Aubestände im regulierten Abschnitt der Ybbs wurden sie linear abgegrenzt.

Um ein Gefühl für die Größe der Fläche zu bekommen, wurde sie anfänglich mit einem Maßband ausgemessen und mit markierten Holzstäben ausgesteckt. Später wurden die Flächen abgeschritten und natürliche Gegebenheiten wie z. Bsp. Bäume als Markierung verwendet.

4.1.2 Erfassung von Standortdaten

Vor der Erhebung der Vegetation wurden folgende Standortdaten notiert:

- Untersuchungsgebiet:
Unterscheidung zwischen den Gebieten Hausmening, Amstetten, Winklarn und Doislau.
- Biotoptyp:
Unterscheidung zwischen den Typen Hartholzau, Weichholzau, Ufervegetation und Inseln.
- Offener Boden:
Angabe des offenen Bodens in Prozent.
- Litter:
Angabe des Bestandsabfalls der Vegetation in Prozent.
- Totholz:
Falls vorhanden, wurde stehendes, liegendes und liegendes lebendes Totholz notiert.
- Hochwassermarken:
Wenn vorhanden, Angabe der Höhe der Hochwassermarken.
- Sandauflage:
Mittels Erdbohrstock wurde die Mächtigkeit der Sandauflage ermittelt. Angabe in Meter.
- Nutzungstyp:
Sofern vorhanden, wurden Stockausschläge, Aufforstungen, Verjüngung, Altbestand und Höhlenreichtum vermerkt.
- Neophyten in der Umgebung:
Wenn vorhanden Auflistung der in der Umgebung vorkommenden Neophyten.

Diese Parameter wurden als Kopfdaten im Aufnahmeblatt notiert (siehe Abbildung 6 Aufnahmebogen). Sie dienten der weiteren Bearbeitung der Daten.

Zusätzlich wurde das Datum der Aufnahme notiert und die GPS Koordinaten der Aufnahmeflächen erfasst.

Die Daten wurden in das in Abbildung 6 ersichtliche Formblatt eingetragen.

[illegible]

Abbildung 6: Aufnahmebogen

4.1.3 Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet

Die Erfassung der Vegetation erfolgte nach Schichten getrennt. Dabei wurde zwischen Baumschicht (BS), Strauchschicht (SS) und Krautschicht (KS) unterschieden.

Zur Schätzung der Deckung der einzelnen Arten wurde die kombinierte Abundanz- und Dominanzskala nach Braun-Blanquet (1964) verwendet (siehe Dierschke, 1994). Die einzelnen Werte dazu sind in der nachfolgenden Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1: Artmächtigkeit nach Braun-Blanquet

Schätzwert	Deckung in %	Individuenzahl
r	<1	ganz vereinzelt (meist nur 1 Exemplar)
+	<1	spärlich
1	1-5	reichlich bei geringem Deckungswert bzw. ziemlich spärlich bei größerem Deckungswert
2	5-25	beliebig bei hohem Deckungsgrad bzw. zahlreich bei geringem Deckungsgrad
3	25-50	beliebig
4	50-75	beliebig
5	75-100	beliebig

Für die Bestimmung und Benennung der Gefäßpflanzen wurde das Werk „Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol“ (Fischer et al., 2008) verwendet. Unterstützend bei der Bestimmung wurden auch „Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband“ (Rothmaler, 1995), „Kosmos Naturführer. Was blüht denn da?“ (Aichele, 2005) sowie „Flora Vegetativa. Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand.“ (Eggenberg und Möhl, 2007) herangezogen.

4.2 Datenanalyse

4.2.1 Datenverwaltung

Eingabe der Daten in das Programm TURBOVEG

Die im Freiland erhobenen Vegetationsdaten wurden anschließend in das Programm TURBOVEG eingegeben und aufbereitet. Dabei handelt es sich um ein umfassendes Datenbank-Management-System für die Lagerung, Auswahl und den Export von Vegetationsdaten. Es wurde von Hennekens und Schaminée (Alterra, Green World Research, Wageningen, The Netherlands) 2001 entwickelt und mir freundlicherweise zur Verfügung gestellt (<http://www.synbiosys.alterra.nl/lvd>). Die Vegetationstabelle wurde dann im cornell condensed file Format (cc) aus TURBOVEG exportiert, was für die weitere Bearbeitung der Daten notwendig war.

4.2.2 Klassifikation

Einspielen der Daten aus TURBOVEG in JUICE

Die Vegetationstabelle im cc file Format wurde anschließend in das Programm JUICE (Programmpaket 7.0, 2002) importiert, in welchem die computerunterstützte Tabellenarbeit erfolgte. JUICE ist ein Freeware-Programm von Lubomir Tichý (Institute of Botany and Zoology, Masaryk, Brno, Czech Republic, 2001), welches die Klassifikation und Analyse von großen pflanzensoziologischen Tabellen ermöglicht (Link: <http://www.sci.muni.cz/botany/juice/index.htm>).

Bearbeiten der Daten in JUICE

Die eingespielte Vegetationstabelle aus TURBOVEG wurde nun in JUICE einer TWINSPAN (Two-Way-Indicator-Species-Analysis, Hill, 1979) Analyse unterzogen. Dabei handelt es sich um ein hierarchisch divisives Verfahren, bei dem eine Teilung des Datenmaterials jeweils in der Mitte des stärksten floristischen Gradienten durchgeführt wird. Die erhaltenen Teilgruppen werden anschließend erneut analysiert (Hill, 1979).

Es wurden dabei folgende pseudospecies cut levels (Schwellenwerte für die Begrenzung der Pseudoarten) gewählt: 0.0, 1.1, 2.1, 3.1, 13.1, 38.1, 68.1, 88.1.

Mit dem Ergebnis einer geordneten zweidimensionalen Vegetationstabelle war eine erste Sortierung des Datenmaterials möglich.

Bestimmung von Pflanzengesellschaften

Die einzelnen Gruppierungen wurden anschließend konkreten Syntaxa zugeordnet. Für die syntaxonomische Benennung wurden die synoptischen Standardwerke von Grabherr & Mucina (1993) sowie Willner & Grabherr (2007a, b) verwendet.

Dabei ist die begriffliche Unterscheidung zwischen konkreten Pflanzenbeständen (Vegetationsaufnahmen) und daraus durch floristischen Vergleich abstrahierten Pflanzengesellschaften wichtig. Erstere sind ein konkreter Ausschnitt aus der Biosphäre (Pflanzengemeinschaft), Pflanzengesellschaften hingegen sind wissenschaftliche Abstraktionen. Dabei werden Aufnahmen mittels Klassifikations- und Ordinationsmethoden verglichen und durch anschließende Gruppierung der Aufnahmen abstrakte Einheiten (Syntaxa) formuliert. Pflanzengesellschaften sind somit unscharfe Mengen (fuzzy sets). Sie beinhalten Elemente, welche nicht eindeutig einer einzigen Menge zuordenbar und durch Übergänge miteinander verbunden sind (Dierschke, 1996).

Charakterarten (=Kennarten) und Differentialarten (=Trennarten) sind Diagnostische Arten, welche aufgrund ihrer Häufung in einer von mehreren verglichenen Gesellschaften deren syntaxonomische Abgrenzung ermöglichen. Damit erfüllen sie die Funktion von Unterscheidungsmerkmalen. Charakterarten sind Arten, welche in einem Syntaxon einen eindeutigen Schwerpunkt ihres Vorkommens haben und sind meist nur bei höheren Syntaxa zu finden. Trennarten hingegen beschränken sich primär auf die niedrigeren Syntaxa (Willner & Grabherr, 2007).

Die Layoutierung der Vegetationstabellen erfolgte in Microsoft Excel.

4.2.3 Berechnung der Zeigerwerte nach Ellenberg

Das ökologische Verhalten von Arten hat Ellenberg 1974 für Mitteleuropa in Stufen festgelegt. Dabei werden die Standortbedingungen Licht, Temperatur, Kontinentalität, Feuchtigkeit, Bodenreaktion und Stickstoffversorgung in meist 9, ausgenommen die Feuchtezahl mit 12 Stufen, festgelegt. Die Ziffer 1 bedeutet dabei das geringste Ausmaß des betreffenden Faktors und die Ziffer 9 das höchste.

Mit Hilfe der Zeigerwerte können die Arten entsprechend ihres ökologischen Verhaltens entlang eines Standortgradienten angeordnet werden. Dabei wird vor allem ihr ökologisches Optimum, aber nicht ihr physiologischer Anspruch berücksichtigt (Dierschke, 1996).

Im Folgenden werden die Ellenberg-Zahlen nach Dierschke (1996) kurz charakterisiert.

L= Lichtzahl

Diese ordnet die Arten nach der Schattenverträglichkeit bzw. der Beziehung zur relativen Beleuchtungsstärke. Die Skala reicht von 1 Tiefschattenpflanze über 5 Halbschattenpflanze bis 9 Volllichtpflanze.

T= Temperaturzahl

Die Temperaturzahl gibt das Wärmegefälle von der mediterranen zur arktischen Zone bzw. nach Höhengrenzen von Tieflagen zur alpinen Stufe wieder. Die Skala reicht von 1 alpin-subalpine Pflanze (=Kältezeiger) über 5 submontane Pflanze (=Mäßigwärmezeiger) bis 9 mediterrane Pflanze (=extreme Wärmezeiger).

K= Kontinentalitätszahl

Diese beschreibt das Vorkommen der Arten entsprechend dem Kontinentalitätsgefälle von der ozeanischen Atlantikküste bis ins kontinentale Landesinnere mit starken Temperaturunterschieden zwischen Sommer und Winter. Die Skala reicht von 1 euozänisch über 5 intermediär bis 9 eukontinental.

F= Feuchtezahl

Ordnung der Pflanzen nach Bodenfeuchtigkeit bzw. Wasserversorgung von trockenen bis sumpfigen Standorten. Die Skala reicht von 1 starke Trockenheitszeiger über 5 Frischezeiger bis zu 9 Nässezeiger. Bei Wasserpflanzen wird die Skala um 10 Wechselwasserzeiger, 11 Wasserpflanzen zumindest zeitweise an Wasseroberfläche bis 12 Unterwasserpflanzen erweitert.

R= Reaktionszahl

Die Reaktionszahl listet das Vorkommen von Arten nach Bodenreaktion und Kalkgehalt auf. Die Skala reicht von 1 Starksäurezeiger über 5 Mäßigsäurezeiger bis 9 Basen- und Kalkzeiger.

N= Stickstoffzahl

Sie zeigt die Stickstoffansprüche von wenig bis übermäßig hohem Bedürfnis. Die Skala reicht von 1 Magerkeitszeiger über 5 Zeiger mäßig stickstoffreicher Standorte bis 9 Zeiger übermäßig stickstoffreicher Standorte (Dierschke, 1996).

Die mittleren Zeigerwerte werden am häufigsten verwendet, da sie einfach zu berechnen sind und gute Relativwerte liefern. Sie können einerseits qualitativ, unter Einbezug der Präsenz der Arten, andererseits quantitativ, durch die Gewichtung nach Angaben der Vegetation wie etwa der Deckungsgrad oder die Artmächtigkeit, berechnet werden (Dierschke, 1996).

Zur ökologischen Charakterisierung der Aufnahmen und der Syntaxa wurden die mittleren ökologischen Zeigerwerte nach Ellenberg (1974) im Juice-Programmpaket 7.0 berechnet. Die Berechnung erfolgte sowohl „ungewichtet“ (unweighted) als auch unter Einfluss der Artmächtigkeit der Arten (weighted by species cover). Für die tabellarische und grafische Darstellung wurde der Mittelwert der Gesellschaft von jeder Faktorenzahl verwendet.

4.2.4 Ordination

In einer Ordination werden die Vegetation und ihre Standorte aufgrund der Artzusammensetzung oder Standorteigenschaften so angeordnet, dass floristische und standörtliche Zusammenhänge erkennbar werden. Sie wird auch Gradientenanalyse genannt, da meist ein direkter Zusammenhang zwischen Standort und Vorkommen der Arten besteht. Es gibt einerseits die direkte Ordination, welche den Zusammenhang von gemessenen Standortvariablen und Vorkommen von Aufnahmen veranschaulicht. Andererseits versucht die indirekte Gradientenanalyse eine innere Struktur der Vegetationsdaten zu erkennen und Umweltgradienten sichtbar zu machen (Trempe, 2005).

Die Detrended Correspondence Analysis, kurz DCA, ist das am häufigsten verwendete Ordinationsverfahren der indirekten Gradientenanalyse. Es handelt sich dabei um eine Weiterentwicklung der Correspondence Analysis (CA). Die CA geht davon aus, dass die Arten ein Optimum entlang der wichtigsten Umweltgradienten besitzen. Eine große Zahl von Arten verhält sich also unimodal und nicht linear entlang dieser Gradienten. Ein Problem dieser Methode ist die verzerrte Darstellung von Aufnahmen. Dies wurde in der DCA u. a. durch Entzerren (detrending) der Daten verbessert (Leyer & Wesche, 2007).

Für die Erstellung der indirekten Ordinationen in dieser Arbeit wurde das R-Project des Programmpaketes JUICE 7.0 verwendet. Die Daten für die Ordination wurden mittels Quadratwurzel-Transformation der Deckungswerte (square root transformation) und Herabgewichtung seltener Arten (downweight rare species) im Rahmen der DCA in Juice modifiziert. Als Umweltvariablen flossen die Zeigerwerte nach Ellenberg in die Analyse mit ein.

Es können in einem Ordinationsdiagramm mit Art- und Aufnahmewerten nur die Beziehungen der Arten untereinander oder nur die Beziehungen von Aufnahmen zueinander optimal dargestellt werden (Leyer & Wesche, 2007). Daher wurde die DCA einmal als Ordinationsdiagramm der Aufnahmen (Parametereinstellung: Centroid) und einmal als Ordinationsdiagramm der Arten (Parametereinstellung: with some labels) erstellt.

Jede Ordinationsachse hat einen Eigenwert, welcher als Maß für die Auftrennung der Artwerte entlang der Achse gilt. Er kann zwischen Null und Eins liegen. Je höher er ist, desto wichtiger ist die Achse für die Variation in der Artzusammensetzung. In der Literatur werden Werte von 0,5 für die erste Achse oft als günstig bezeichnet, da damit eine gute Trennung der Arten entlang der ersten Achse angezeigt wird. Der Eigenwert wird von der ersten Achse über alle weiteren immer kleiner (Leyer & Wesche, 2007).

Die Gradientenlänge der DCA ist ein wichtiger Kennwert für die Interpretation des Datensatzes und die geeignete Wahl der Analyseverfahren. Sie gibt den Abstand der am entferntest liegenden Aufnahmewerte jeder Achse an. Bei sehr langen Gradienten ist der Datensatz heterogen und der zugrunde liegende Gradient hat eine

große Bedeutung für die Variation der Artenzusammensetzung. Hingegen kurze Gradienten deuten auf einen homogenen Datensatz. Die Gradientenlänge gibt auch einen Hinweis darauf, ob die Achse überhaupt lang genug ist, damit sich der Großteil der Arten unimodal verhält und daher eine CA- oder DCA-Analyse geeignet ist. Lepš & Šmilauer (2003; zit. n. Leyer & Wesche, 2007) empfehlen bei einer Gradientenlänge von größer als 4 unimodale Methoden und bei einer Gradientenlängen von kleiner als 3 eine lineare Methode (PCA= Principal component analysis, Hauptkomponentenanalyse) für die Auswertung der Daten zu verwenden. Bei Gradientenlängen zwischen 3 und 4 sollten beide Typen von Ordinationsdiagrammen ein vernünftiges Ergebnis liefern (Leyer & Wesche, 2007).

Nach Ansicht beider Varianten entschied ich mich für die DCA, da das Ergebnis anschaulicher erschien.

4.2.5 Indikatorarten

Im Zuge von TWINSpan werden Arten, welche eine klare Präferenz für eine der beiden Seiten des Ordinationsdiagramms zeigen als Indikatorarten für die Aufteilung der Gruppen genutzt. Das Kriterium hierfür ist der Indikatorwert, welcher als Basis die relative Frequenz der Arten verwendet (Leyer & Wesche, 2007).

Aus der Ergebnisdatei von Juice wurden diese Informationen über die Teilungsschritte und die dafür verantwortlichen Indikatorarten herausgelesen.

5. Ergebnisse

5.1 Klassifikation der Vegetationsaufnahmen

Es wurden insgesamt 53 Vegetationsaufnahmen erstellt, welche 8 Gesellschaften zugeordnet werden konnten. Die entsprechenden Vegetationstabellen befinden sich im Anhang (siehe 11.2.1). Sie sind nach syntaxonomischen Einheiten gegliedert und für eine bessere Übersicht wie folgt farblich markiert: Klasse rot, Ordnung grün, Verband lila, wenn vorhanden, Unterverband blau, Assoziation orange und wenn vorhanden, Subassoziation braun.

Die Abkürzungen KA, TA und DA stehen für Kennarten (=Charakterarten), Trennarten (=Differentialarten) oder Diagnostische Arten. Wenn für mehrere Syntaxonebenen die gleichen diagnostischen Arten in der Literatur angeführt sind, so wurden sie in der Tabelle der syntaxonomisch niedrigeren Ebene zugeordnet. Kennarten, oder auch Charakterarten genannt, haben den Schwerpunkt ihres Vorkommens in einer bestimmten Gesellschaft. Sie charakterisieren den Bestand und sind für dessen Lebensbedingungen indikativ. Ihr Vorkommen ist meist auf höhere Syntaxa beschränkt. Differentialarten oder auch Trennarten genannt, ermöglichen aufgrund ihrer Häufung in einer von mehreren verglichenen Gesellschaften deren syntaxonomische Abgrenzung. Sie finden meist in niedrigeren Rangstufen Anwendung. Kenn- und Trennarten werden unter dem Begriff der Diagnostischen Arten zusammengefasst.

Die Diagnostische Artenkombination umfasst eine Liste der Kenn- und Trennarten sowie der konstanten Begleiter (Willner & Grabherr, 2007).

In der Tabelle sind ebenfalls die Schichten angegeben, in denen die Arten vorkommen. Dabei ist **1** die Baumschicht 1, **2** die Baumschicht 2, **4** die Strauchschicht und **6** die Krautschicht.

5.2 Beschreibung der Pflanzengesellschaften

Auf die syntaxonomische Übersicht folgt anschließend die Beschreibung der Pflanzengesellschaften, welche der Richtung der Vegetationsentwicklung (Sukzession) folgt.

Syntaxonomische Übersicht:

Klasse Bidentetea tripartiti R. Tx. et al. in R. Tx. 1950

Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume

Ordnung Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et Tx ex Klika et Hadač 1944

Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume

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

Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume

Assoziation Polygono lapathifolii-Bidentetum Klika 1935

Ampferknöterich-Zweizahnflur

Klasse Phragmiti Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941

Röhrichte und Großseggenrieder

Ordnung Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953

Bachbegleitende Röhrichte

Verband Phalaridion arundinaceae Kopecký 1961

Flußröhrichte

Assoziation Rorippo-Phalaridetum Kopecký 1961

Klasse Salicetea purpureae Moor 1958

Uferweidengesellschaften

Ordnung Salicetalia purpureae Moor 1958

Verband Salicion triandrae Müller & Görs 1958

Collin-submontane Uferweidengebüsche

Assoziation Salicetum purpureae Wendelb.-Zel. 1952

Purpurweidengebüsch

Verband Salicion alba Soó 1951

Weiden-Weichholzauen

Assoziation Salicetum albae Issler 1926

Silberweidenauwald

Subassoziation –cornetosum

Klasse Querco-Fagetea Br.-Bl. & Vlieger 1937

Europäische sommergrüne Laubwälder

Ordnung Fagetalia sylvatica Pawl. 1928

Mitteleuropäische Schattlaubwälder, Mesophile Laubwälder, Edellaubwälder i.w.S.

Verband Alnion incanae Pawl. 1928

Erlen- und Edellaubbaumreiche Feuchtwälder

Unterverband Ulmenion Oberd. 1953

Hartholz-Auwälder, Eichen-Ulmen-Eschen-Auwälder

Assoziation Fraxino-Ulmetum Tx. ex Oberd. 1953

Mitteleuropäischer Stieleichen-Ulmen-Eschen-Auwald

Subassoziation –alnetosum glutinosae Oberd. 1957

Subassoziation –caricetosum albae Oberd. 1957

Assoziation Carici albae-Tilietum cordatae Müller & Görs 1958

Weißseggen-Stieleichen-Winterlindenwald

Klasse Epilobietea angustifolii R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950

Schlagfluren und Vorwald-Gehölze

Ordnung Atropetalia Vlieger 1937

Mitteleuropäische Schlag- und Vorwald-Gesellschaften

Verband Atropion Br.-Bl. ex Aichinger 1933

Tollkirschen- und Hainkletten-Schläge

Assoziation Epilobio-Atropetum bellae-donnae R. Tx. 1931 em. 1950

Tollkirschen-Schlag

5.2.1 Klasse *Bidentetea tripartiti*

R. Tx. et al. in R. Tx. 1950, Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume

Syntaxonomische Übersicht

Klasse *Bidentetea tripartiti*

Ordnung *Bidentetalia tripartiti*

Verband *Bidentetion tripartiti*

Assoziation *Polygono lapathifolii-Bidentetum*

Diese kurzlebigen, meist artenarmen und kaum geschichteten Gesellschaften werden von Sommertherophyten aufgebaut. Feuchte und nährstoffreiche Böden mit hohem Anteil an Feinerde, Schlamm oder Sand bieten *Bidentetea tripartiti* optimalen Lebensraum. Ihre natürlichen Standorte sind Flusssufer, doch auch in ausgetrockneten Abwasserbecken oder in der Nähe von Misthaufen und Jauchegruben können Bestände aufgebaut werden. Der dort herrschende Nitratreichtum begründet den hohen Anteil an stickstoffliebenden Arten in der Gesellschaft. Längere Phasen der Überschwemmung im Frühjahr werden durch die Verschiebung der optimalen Entwicklungsphase Richtung Herbst ausgeglichen. Durch die menschliche Eutrophierung von Teichen, Gräben und Flüssen wird die Verbreitung der Gesellschaft deutlich gefördert (Geißelbrecht-Taferner & Mucina, 1993).

Die Einordnung der Aufnahme 37 in diese Klasse erfolgte mehr aufgrund des Standortes als durch die charakteristische Artzusammensetzung. Lediglich *Persicaria lapathifolia* subsp. *lapathifolia* (Gewöhnlicher Ampfer-Knöterich) war spärlich vertreten.

Ordnung *Bidentetalia tripartiti*

Br.-Bl. et Tx ex Klika et Hadač 1944, Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume

Diese Ordnung wird in zwei Verbände unterteilt, das *Bidentetion tripartiti* und das *Chenopodion glauci* (Graumelden-Bestände). Sie differenzieren sich durch unterschiedlichen Stickstoffbedarf sowie unterschiedliche Anzahl feuchteliebender oder Trockenstandorte bevorzugender Arten (Geißelbrecht-Taferner & Mucina, 1993).

Verband *Bidentetion tripartiti*

Nordhagen 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960, Zweizahn-Knöterich-Melden-Ufersäume

Die Lebensräume dieser Gesellschaft sind naturbelassene Ufer von mesotrophen Seen oder Randbereiche seichter Nebengewässer und Schotterbänke von Fließgewässern. Auf letzteren ist ihr Vorkommen nur nach Absinken des Wasserspiegels möglich. Sekundäre Lebensräume finden sie in staunassen Straßengräben oder ausgetrockneten Wasserbecken mit nährstoffreichen, kiesigen oder schlammigen Böden (Geißelbrecht-Taferner & Mucina, 1993).

Assoziation *Polygono lapathifolii-Bidentetum*

Klika 1935, Ampferknöterich-Zweizahnflur

An stickstoff- und basenreichen Ufern von Fließgewässern und kleinen Teichen dominieren in diesen Gesellschaften die beiden Arten *Persicaria dubia* (Mild-Knöterich) und *Bidens tripartita* (Dreiteil-Zweizahn). Ihre kiesig bis schlammigen Standorte werden im Frühjahr und Frühsommer meist überflutet. Die hier vorkommenden sommerannuellen Arten haben sich durch Verlegen ihrer Entwicklung in die kurze trockene Periode angepasst. (Geißelbrecht-Taferner & Mucina, 1993).

Diagnostische Artenkombination:

Persicaria dubia (transgr., dom.-subdom.), *Bidens tripartita* (konst., dom.-subdom.), *Persicaria lapathifolia* subsp. *lapathifolia* (kons., sub.-dom.) (Geißelbrecht-Taferner & Mucina, 1993).

Aufnahmenummer: **37**

Der aufgenommenen Schotterhalbinsel fehlten typische dominante Arten, aber *Persicaria lapathifolia* subsp. *lapathifolia* war als Trennart vertreten. Auch der tief gelegene Standort knapp über der Mittelwasserlinie begründete diese Zuordnung. Weitere Begleiter mit höheren Deckungen waren *Poa annua* (Einjahrs-Rispe), *Barbarea vulgaris* (Echt-Barbarakresse), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras) und *Lolium perenne* (Englisches-Raygras).

5.2.2 Klasse *Phragmiti-Magnocaricetea*

Klika in Klika et Novák 1941, Röhrichte und Großseggenrieder

Syntaxonomische Übersicht

Klasse *Phragmiti-Magnocaricetea*

Ordnung *Nasturtio-Glycerietalia*

Verband *Phalaridion arundinaceae*

Assoziation *Rorippo-Phalaridetum*

Phragmiti-Magnocaricetea-Bestände sind als natürliche bzw. naturnahe Gesellschaften im Uferbereich von Still- und Fließgewässern zu finden. Sekundär bieten auch anthropogen gestörte Standorte der Auwälder, Bruchwälder oder Weidengebüsche Lebensraum.

Die klonale Vermehrung spielt in dieser Klasse eine große Rolle. So sind die kräftigsten und produktivsten Pflanzenbestände, die sich durch vegetative Vermehrung aus einer Einzelpflanze entwickelt haben, in dieser Formation zu finden. Mit Hilfe der kräftigen Rhizome können monokulturartige, dichte Röhrichte oder Rieder aufgebaut werden.

Röhrichte und Großseggenrieder reinigen die Gewässer und schützen ihre Ufer vor Erosion und Treibeis (Kopecký, 1963; zit. n. Balátová-Tulácková et al., 1993). Die Klasse *Phragmiti-Magnocaricetea* zeichnet sich durch eine Fülle von Vegetationstypen aus, welche in 4 Ordnungen zusammengefasst wurden (Balátová-Tulácková et al., 1993).

In den Untersuchungsgebieten konnten 4 Aufnahmen auf Schotterinseln oder Schotterbänken dieser Klasse zugeordnet werden. Die Kennart *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras) war auf allen Standorten dominant vorkommend.

Ordnung *Nasturtio-Glycerietalia*

Pignatti 1953, Bachbegleitende Röhrichte

Nasturtio-Glycerietalia umfasst Pflanzengesellschaften an den Flussufern der Tiefebene bis in die Bergstufe (Kopecký & Hejný, 1965; zit. n. Balátová-Tulácková et al., 1993). Sie sind auf ganzjährig mehr oder weniger wassergesättigten Böden mit tonig bis schottriger Struktur zu finden. Dabei sind periodische Wasserstandsschwankungen ein wichtiger ökologischer Faktor für die Zonation der

bachbegleitenden Röhrichte. Kurzlebige Arten siedeln sich daher auf den niedrigsten Alluvionen an und jene mit längeren Entwicklungszyklen sind in den höher gelegenen Bereichen zu finden. Die ausdauernden Arten der höheren Anschwemmungen mit vegetativer Vermehrung durchmischen diese aufeinanderfolgenden Gesellschaften (Balátová-Tulácková et al., 1993).

Auch Arten der angrenzenden Auwälder, Wiesen und Schleiergesellschaften dringen in die meist kleinflächig ausgebildeten flussbegleitenden Röhrichtbestände ein. Die beiden Verbände der Klasse stehen in der montanen Stufe auf Karbonat-Standorten in engem Kontakt. *Glycerio-Sparganion* (Niedrige Bachröhrichte) ist häufig auf überschwemmten, ständig feuchten rezenten Anschwemmungen und *Phalaridion* (Flußröhrichte) auf den höheren Bereichen der Bäche zu finden (Kopecký, 1968; zit. n. Balátová-Tulácková et al., 1993).

Die Kennart *Phalaris arundinaceae* und die aufgesandeten, etwas höher gelegenen Standorte waren ausschlaggebend für die Zuordnung der Aufnahmen über die Klasse Nasturtio-Glycerietalia zum Verband Phalaridion.

Verband *Phalaridion arundinaceae*

Kopecký 1961, Flußröhrichte

Das Hauptvorkommen dieses Verbandes erstreckt sich von rezenten Anschwemmungen im Flussbett, über Uferwälle bis in die benachbarten Teile der Auen in den Tieflagen (Kopecký, 1961; zit. n. Balátová-Tulácková et al., 1993). Flußröhrichte sind Extremen, wie hohen Strömungsgeschwindigkeiten bei Hochwasser und darauffolgender Trockenheit, ausgesetzt (Kopecký, 1961; 1967, zit. n. Balátová-Tulácková et al., 1993). Dem wirkt *Phalaris arundinacea* mit ihrer großen Vitalität und ökologischen Plastizität entgegen (Niemann, 1965, zit. n. Balátová-Tulácková et al., 1993). Auf den relativ labilen Standorten bilden sich so einheitliche, artenarme und recht stabile Phalaris-Bestände. Für die vegetative Vermehrung wird die Strömung des Wassers genutzt und so die Vorherrschaft auf optimalen Standorten gefördert. Die Flußröhrichte erhöhen die Ablagerung von Ton und feinen Sanden und haben sich an diese periodische Überschichtung durch Stockwerkbildung des Wurzelsystems angepasst.

Als Ersatzgesellschaften des Auwaldes findet man Wiesen-Phalarideten im Inneren

der Talaue. Auf die Flußröhrichte folgen oft auf dem Uferwall gut zur Entwicklung kommende Galio-Urticetea (Nitrophile Säume, Uferstaudenfluren und anthropogene Gehölzgesellschaften) (Kopecký, 1961, 1968, zit. n. Balátová-Tulácková et al., 1993).

Assoziation Rorippo-Phalaridetum

Kopecký 1961

Im Mittellauf von Flüssen mit nivalem Abflussregime, deren Wasserstand stark schwankt, ist diese Assoziation zu finden. Rorippo-Phalaridetum wächst auf sandig-tonig bis schottrigen Böden auf Standorten welche andauernd über dem mittleren Wasserstand liegen. Eine Gefährdung des Vorkommens stellt die Verdrängung durch Neophytengesellschaften dar (Kopecký, 1961).

Diagnostische Artenkombination (nach Kopecký 1961):

Kennart: *Rorippa palustris*

Trennarten: *Calystegia sepium*, *Persicaria hydropiper*, *Rorippa amphibia*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex obtusifolius*

Dominanten und konstante Begleiter: *Phalaris arundinaceae* (dom.), *Mentha aquatica*, *Poa palustris*, *Urtica dioica* (Balátová-Tulácková et al., 1993).

Aufnahmenummer: **49, 45, 43, 52**

Aufgrund der vereinzelt vorkommenden Trennarten *Rumex obtusifolius* (Sumpfbblatt-Ampfer) und *Calystegia sepium* (Echt-Zaunwinde) sowie der konstanten Begleiter *Phalaris arundinaceae* und *Urtica dioica* (Groß-Brennnessel) wurden die Bestände dem *Rorippo-Phalaridetum* unterstellt.

In drei der Aufnahmen dominierte eindeutig das Rohrglanzgras. Weitere Begleiter waren nur spärlich vorhanden.

Die Aufnahme 45 differenzierte sich einerseits durch größeren Artenreichtum. Andererseits war *Phalaris arundinacea* nicht dominant, sondern auch *Poa annua*, *Festuca gigantea* (Riesen-Schwingel) und *Deschampsia caespitosa* (Horst-Rasenschmiele) sowie Verjüngungen von *Salix purpurea* (Purpur-Weide) in höheren Deckungen vorhanden. Aufgrund des aufgesandeten und etwas höher gelegenen Standortes und gemeinsamer Arten mit den anderen Aufnahmen wurde sie aber dennoch dem *Rorippo-Phalaridetum* zugeordnet.

5.2.3 Klasse *Salicetea purpureae*

Moor 1958, Uferweidengesellschaften

Syntaxonomische Übersicht

Klasse Salicetea purpureae

Ordnung Salicetalia purpureae

Verband Salicion triandrae

Assoziation Salicetum purpureae

Diese Pioniergesellschaften kommen auf vom Hochwasser beeinflussten Standorten entlang von Flüssen vor. Periodische Überflutungen und stark schwankende Grundwasserstände kennzeichnen die Lebensräume der Uferweidengesellschaften. Auf frischen Anlandungen mit wenig Beschattung finden die vorherrschenden Weiden günstige Bedingungen für ihre rasche Keimung. Durch Flussregulierungen werden ihre natürlichen Standorte zerstört und die Dynamik für neue Anlandungen nahezu verhindert (Willner & Grabherr, 2007).

10 Aufnahmen wurden in diese Klasse gestellt, wovon 6 dem *Salicetum purpureae* und 4 dem *Salicetum albae* -cornetosum zugeordnet wurden. Als Charakterart war *Salix purpurea* in allen Aufnahmen vertreten.

Ordnung Salicetalia purpurea

Moor 1958

Verband Salicion triandrae

Müller & Görs 1958, Collin-submontane Uferweidengebüsche

Diese Uferweidengebüsche sind an Flüssen der Tieflagen mit wenig Gefälle zu finden. Die Ablagerung von Feinsubstraten in Form von Sand, Schluff und Ton überwiegt und die Standorte sind gut mit Nährstoffen versorgt (Willner & Grabherr, 2007).

Salix triandra (Mandel-Weide) ist als Charakterart in 4 Aufnahmen vorhanden.

Assoziation *Salicetum purpurea*

Wendelberger-Zelinka 1952, Purpurweidengebüsch

Purpurweidengebüsche bilden entlang von Fließgewässern die Pionierstadien auf grobkörnigen Sedimenten. Ihr natürlicher Lebensraum sind Schotteranlandungen mit sandig-kiesig bis schottriger Struktur der Tieflagen. Sekundär sind sie auch in Schottergruben, an Dämmen oder Bereichen regulierter Flussabschnitte anthropogenen Ursprungs zu finden. Die Gesellschaft wird von der namensgebenden *Salix purpurea* dominiert und in geringer Deckung manchmal von der Mandel-Weide begleitet. Nässezeiger fehlen auf den Rohauböden meist weitgehend (Willner & Grabherr, 2007).

Konstante Arten: *Salix purpurea*, *Salix alba* juv., *Phalaris arundinaceae* (Willner & Grabherr, 2007)

Aufnahmenummer: 44, 46, 42, 53, 50, 51

In allen dieser Gesellschaft zugeordneten Aufnahmen war die Purpur-Weide in der Strauchschicht dominant und das Rohrglanzgras in der Krautschicht regelmäßig vertreten.

Verband *Salicion albae*

Soó 1951, Weiden-Weichholzauen

Syntaxonomische Übersicht

Klasse Salicetea purpureae

Ordnung Salicetalia purpureae

Verband Salicion albae

Assoziation Salicetum albae

Subassoziation -cornetosum

Die Weiden-Weichholzauen stocken an den Flüssen der Tieflagen und submontanen Stufe. Ihre Standorte werden häufig vom Hochwasser überschwemmt und mit Nährstoffen angereichert. *Salicion albae* folgt in der Sukzession den Mandelweiden- und Purpurweidengebüschen (Willner & Grabherr, 2007).

Die Charakterart *Salix alba* (Silber-Weide) war in allen Aufnahmen konstant vertreten.

Assoziation *Salicetum albae*

Issler 1926, Silberweidenauwald

Dieser Auwaldtyp wird von *Salix alba* dominiert und seine Strauchschicht kommt nur in trockenen Bereichen zu einer guten Entwicklung. In der Krautschicht findet man viele nährstoffliebende Arten und in weniger vom Hochwasser beeinflussten Bereichen auch Geophyten. Die natürlichen Standorte der Silberweidenauwälder liegen in Ufernähe der größeren Fließgewässer und an Verlandungen der Altwässer. Ihre Überflutungshäufigkeit ist sehr unterschiedlich. Als Substrat herrscht meist Sand mit teilweise tonig-humosen Auflagerungen („Schlick“) vor. Der nährstoffreiche Boden ist als grauer Auboden ausgebildet (Willner & Grabherr, 2007).

Subassoziation **-*cornetosum***

Wendelberger-Zelinka, 1952

Auf Anlandungen im Bereich rasch fließender Flüsse ist diese „Hohe Weidenau“ anzutreffen. Meist stockt sie über Sand und Schotter und ihre Strauchschicht ist gut ausgebildet.

Diagnostische Arten: *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Lamium maculatum*, *Aegopodium podagraria*, *Festuca gigantea*, *Cirsium oleraceum*, *Alliaria petiolata*, *Stachys sylvatica* (Willner & Grabherr, 2007).

Aufnahmenummer: 41, 47, 2, 48

Aufgrund der Standortbedingungen und der Dominanz von *Salix alba* in der Baumschicht wurden 4 Aufnahmen der Subassoziation **-*cornetosum*** zugeordnet. Weitere diagnostische Arten wie *Sambucus nigra* (Schwarz-Holler), *Aegopodium podagraria* (Giersch) oder *Stachys sylvatica* (Wald-Ziest) waren vertreten. *Salix triandra* in der Baumschicht und *Salix purpurea* in der Strauchschicht begleiteten die Bestände konstant.

5.2.4 Klasse *Querco-Fagetea*

Braun-Blanquet & Vlieger 1937, Europäische Sommergrüne Laubwälder

Syntaxonomische Übersicht

Klasse Querco-Fagetea

Ordnung Fagetalia sylvatica

Verband Alnion incanae

Unterverband Alnenion glutinoso-incanae

Assoziation Fraxino-Ulmetum

Subassoziation –alnetosum glutinosae

Die Klasse *Querco-Fagetea* beinhaltet die in unserem gemäßigten Klima Europas unter natürlichen Bedingungen vorherrschenden sommergrünen Laubwälder. Sie würden, mit Ausnahme der kontinentalen Zwischen- und Innenalpen, die potentiell natürliche Vegetation an allen nicht extremen Standorten von den Tieflagen bis in die Bergstufe bilden. In der montanen Stufe mischen sich Nadelhölzer kodominant dazu. Die Klasse umfasst drei Ordnungen (Willner & Grabherr, 2007).

Alle 37 aufgenommenen Waldgesellschaften im Bereich der Hartholzau gehören der Klasse der Europäischen Sommergrünen Laubwälder an.

Charakterarten sind in den zugeordneten Aufnahmen häufig vertreten. *Corylus avellana* (Gewöhnlich-Hasel) ist die formationsspezifische Charakterart, welche im *Querco-Fagetea* ein Optimum in den Gebüschern aufweist (Willner & Grabherr, 2007).

Aufgrund der Niederwaldnutzung in den Aufnahmeflächen der höher gelegenen Lindenauen im Untersuchungsgebiet Doislau ist die Strauchschicht dort nicht optimal entwickelt. Es werden regelmäßig die Sträucher entfernt und die Strauchschicht kommt nicht zu ihrer vollen Entwicklung. Daher ist dort *Corylus avellana* in den Gebüschern nur spärlich vertreten.

Ordnung *Fagetalia sylvatica*

Pawlowski 1928, Mitteleuropäische Schattlaubwälder, Mesophile Laubwälder, Edellaubwälder i.w.S.

Die Ordnung *Fagetalia sylvaticae* umfasst die im nemoralen Klima Europas aus Schatt- und Halbschattholzarten zusammengesetzten Wälder. Wie bereits erwähnt, sind in den höheren Lagen Nadelhölzer kodominant, vor allem *Abies alba* (Weiß-Tanne). In Mitteleuropa und auch in der Bergstufe der mediterranen Gebirge finden die *Fagetalia*-Gesellschaften optimale Lebensräume. Ausgenommen davon sind Standorte mit ausgeprägten Trockenphasen oder sehr tiefen Wintertemperaturen. Die Ordnung *Fagetalia* umfasst vier Verbände (Willner & Grabherr, 2007).

Charakterarten wie in der Baumschicht *Fraxinus excelsior* (Edel-Esche) und in der Krautschicht *Adoxa moschatellina* (Moschuskraut), *Allium ursinum* (Bär-Lauch), *Anemone nemorosa* (Busch-Windröschen) sowie *Salvia glutinosa* (Kleb-Salbei) sind in den zugeordneten Beständen häufig vertreten.

Verband *Alnion incanae*

Pawlowski 1928, Erlen- und Edellaubbaumreiche Feuchtwälder

Auf mineralstoffreichen Feuchtstandorten treten die Arten der Klimaxwälder zurück und Eschen und/oder Erlen kommen zur Dominanz. Der Großteil dieser Laubwälder stockt in den Flussauen. Aber auch auf Standorten außerhalb dieser, mit zumindest zeitweise hoch anstehendem Grundwasser, finden diese Feuchtwälder optimalen Lebensraum. Ihre Krautschicht ist artenreich und weist viele Nährstoff- und Feuchtezeiger auf (Willner & Grabherr, 2007).

37 Aufnahmen werden in den Verband der Erlen- und Edellaubbaumreichen Feuchtwälder gestellt. Dabei werden 10 Aufnahmen der Gesellschaft *Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae*, 18 der Gesellschaft *Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae* und 9 der Gesellschaft *Carici albae -Tilietum cordatae* zugeordnet.

An Charakterarten sind *Prunus padus* (Echt-Traubenkirsche), *Stachys sylvatica*, *Festuca gigantea* und *Circaea lutetiana* (Wald-Hexenkraut) vertreten.

Unterverband *Ulmenion*

Oberndorfer 1953, Hartholz-Auwälder, Eichen-Ulmen-Eschen-Auwälder

In den Wäldern des Unterverbandes *Ulmenion* dominieren Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Eschen und Ulmen. Unter die dominanten Arten *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor* (Feld-Ulme) und *Ulmus laevis* (Flatter-Ulme) mischen sich gelegentlich auch *Acer campestre* (Feld-Ahorn) und *Tilia cordata* (Winter-Linde). Die Hartholzauwälder stocken entlang der größeren Fließgewässer außerhalb der Alpen. Unter natürlichen Gegebenheiten werden ihre Standorte überschwemmt oder wenigstens erreichen ihre Wurzeln bei hohem Wasserstand das Grundwasser (Willner & Grabherr, 2007).

In Österreich beschränkt sich heute das Vorkommen von Hartholzauen auf die Donau und ihre größeren Nebenflüsse. Durch die anthropogenen Regulierungsmaßnahmen der letzten 150 Jahre sind die verbliebenen Reste kaum noch von regelmäßigen Überschwemmungen geprägt. Starke Standortsveränderungen unterbinden die natürliche Dynamik dieser Flusslandschaften.

Zusätzlich gefährdet die Feld-Ulme der Ulmensplintkäfer (Gattung *Scolytus*). Durch die Übertragung des parasitischen Schlauchpilzes (*Ophistoma*) verursacht er das „Ulmensterben“. Seine Ausbreitung in den Tracheen (Wasserleitungsbahnen) führt zu einer Verstopfung und schließlich zum Absterben des Baumes. Neben dem Ausfall der Ulme in der Baumschicht verändern auch großflächige Anpflanzungen und die subspontane Ausbreitung von Neophyten die Bestände. *Fraxinus pennsylvanica* (Rot-Esche) oder *Acer negundo* (Eschen-Ahorn) verändern so die Baumartenzusammensetzung. (Willner & Grabherr, 2007).

Charakterarten für das *Ulmenion* sind in den Aufnahmen nicht zu finden. Jedoch lässt das Vorkommen von diagnostischen Arten der folgenden Assoziationen auf die Zugehörigkeiten schließen.

Assoziation Fraxino-Ulmetum

TX. ex. Oberndo. 1953, Mitteleuropäische Stieleichen-Ulmen-Eschen-Auwald

In diesen von Stiel-Eiche und Gewöhnlicher Esche dominierten Auwaldgesellschaften ist die Traubenkirsche in der unteren Baumschicht regelmäßig vertreten. Die Verbreitung ihrer Standorte ist im Mittellauf der größeren Flüsse großflächig und sie werden regelmäßig überflutet. Je nach Dauer dieser Überschwemmungen und Lage innerhalb der Auen kommen auch Flatter- oder Feld-Ulme vor. Seltener findet man auch Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Grau-Pappel (*Populus ^xcanescens*), Feld-Ahorn oder Winter-Linde. Über dem groben Sediment liegen sandig-schluffige Deckschichten. Die braunen Auböden sind nicht bis schwach vergleht. (Willner & Grabherr, 2007).

Charakterarten sind durchgängig in allen Aufnahmen vorhanden.

Subassoziation **-alnetosum glutinosae**

Oberd. 1957

Diese Bestände stocken in Geländemulden und Rinnen der Auwälder. Sie bilden auf den feuchten bis nassen Standorten meist das Endglied der Verlandungsserie (Willner & Grabherr, 2007).

Diagnostische Arten: *Alnus glutinosa*, *Symphytum officinale*, *Phalaris arundinacea*, *Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus* (Willner & Grabherr, 2007)

Aufnahmenummer: 32, 31, 30, 33, 36, 34, 35, 39, 40, 26

Die Aufnahmen liegen mit Ausnahme von Nr. 40 alle im Untersuchungsgebiet Doislau. Sie bilden in flussnahen Bereichen, oft direkt auf der Uferböschung die erste Waldgesellschaft. Charakterarten waren durchgängig vorhanden. Die Standorte sind stark reliefiert und durch diese kleinräumigen Unterschiede waren neben Feuchte- auch Trockenzeiger anzutreffen. Das stete Vorkommen von *Symphytum officinale* (Echt-Beinwell) und *Phalaris arundinacea* bestätigte die Zuordnung zu dieser Untereinheit.

In der ersten und zweiten Baumschicht dominierte *Fraxinus excelsior*, daneben

kamen vereinzelt *Populus nigra* (Schwarz-Pappel), *Salix eleagnos* (Lavendel-Weide), *Salix alba*, *Ulmus glabra* und *Acer campestre* vor. In der Strauchschicht waren *Cornus sanguinea* (Rot-Hartriegel), *Euonymus europaeus* (Gewöhnlich-Spindelstrauch) und in der Krautschicht neben *Symphytum officinale* auch *Urtica dioica*, *Brachypodium sylvaticum* (Wald-Zwenke) und *Aegopodium podagraria* stetig vertreten.

Syntaxonomische Übersicht

Klasse *Querc-Fagetea*

Ordnung *Fagetalia sylvatica*

Verband *Alnion incanae*

Unterverband *Ulmenion*

Assoziation *Fraxino ulmetum*

Subassoziation *-caricetosum albae*

Subassoziation *-caricetosum albae*

Oberd. 1957

Die „Lindenau“ ist auf mäßig frischen bis mäßig trockenen Standorten über hoch anstehendem Schotter zu finden. Bei letzterem handelt es sich meist um vor der Regulierung entstandene Schotterinseln. Die Sedimentauflage ist meist mittelgründig und feinsandig (Willner & Grabherr, 2007).

Diagnostische Arten: *Tilia cordata*, *Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *Astragalus glycyphyllos*, *Viola mirabilis*, *Euphorbia cyparissias* (Willner & Grabherr, 2007)

Aufnahmenummer: 29, 27, 25, 21, 20, 22, 23, 13, 14, 4, 38, 12, 11, 28, 24, 10, 9, 6

Die zugeordneten Aufnahmen der Doislau folgen der zuvor beschriebenen Subassoziation *-alnetosum glutinosae*. Ihre Standorte sind stark reliefiert und daher sind auch Feuchtezeiger in den Aufnahmen vertreten. Die Durchgängigkeit der Charakterarten der trockeneren Subassoziation des *Fraxino-Ulmetum* bestätigte aber die Zugehörigkeit zu dieser. Die erste und zweite Baumschicht werden von *Fraxinus excelsior* dominiert. Die Strauchschicht weist u.a. *Corylus avellana*, *Cornus*

sanguinea, *Crataegus monogyna* (Einkern-Weißdorn), *Ligustrum vulgare* (Gewöhnlich-Liguster) und die Krautschicht *Aegopodium podagraria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex alba* (Weiß-Segge) und *Viola mirabilis* (Wunder-Veilchen) mit hoher Stetigkeit auf.

Syntaxonomische Übersicht

Klasse *Querco-Fagetea*

Ordnung *Fagetalia sylvatica*

Verband *Alnion incanae*

Unterverband *Ulmenion*

Assoziation *Carici albae-Tilietum cordatae*

Assoziation *Carici albae-Tilietum cordatae*

Müller & Görs 1958, Weißseggen-Stieleichen-Winterlindenwald

Auwälder dieser Assoziation werden von *Quercus robur*, *Tilia cordata* und *Fraxinus excelsior* (ko)dominiert. Ihre Standorte liegen auf den höchsten Lagen der Auen, die nur mehr selten überschwemmt werden. Hier liegt über groben Sedimenten nur eine geringe Sandauflage mit feiner Struktur. Die Böden sind als nicht vergleyte Auböden ausgebildet (Willner & Grabherr, 2007).

Konstante Arten: *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Acer pseudoplatanus*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris*, *Carex alba*, *Aegopodium podagraria*, *Convallaria majalis* (Willner & Grabherr, 2007)

Aufnahmenummer: 16, 15, 17, 19, 18, 1, 7, 5, 8

Die hohe Lage des Standortes und das Vorkommen von Charakterarten bestätigen die Einordnung in diese Gesellschaft. *Tilia cordata* dominiert mit *Fraxinus excelsior* die Baumschicht und in der Strauchschicht u.a. *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum* (Gewöhnlich-Heckenkirsche) und *Ligustrum vulgare*. In der Krautschicht kommen *Carex alba*, *Aegopodium podagraria* häufig vor.

5.2.5 Klasse *Epilobietea angustifolii*

R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950, Klasse der Schlagfluren und Vorwald-Gehölze

Syntaxonomische Übersicht

Klasse Epilobietea angustifolii

Ordnung Atropetalia

Verband Atropion

Assoziation Epilobio-Atropetum bellae-donnae

Die Lichtungsfluren und Schlagflächen entstehen durch natürliche Störungen wie Großbrand, Insektenplage oder Windbruch. Weiters können auch forstliche Arbeiten großflächige Schlagflächen hinterlassen. Die so entstandenen Vegetationslücken führen zu drastischen Veränderungen im Licht-, Bodenfeuchtigkeits- und Humusabbauhaushalt. Störungsgeförderte Arten werden durch diese neu geschaffenen Umstände begünstigt (Mucina, 1993).

Ordnung Atropetalia

Vlieger 1937, Mitteleuropäische Schlag- und Vorwald-Gesellschaften

In Mitteleuropa ist Atropetalia die einzige Ordnung dieser Klasse (Mucina, 1993).

Verband Atropion

Br.-Bl. ex Aichinger 1933, Tollkirschen und Hainklettenschläge

Das *Atropion* beinhaltet anuelle, artenreiche Krautfluren und teilweise auch Grasfluren der Waldlichtungen. Charakteristisch sind hochwüchsige Stauden und Hochgräser. Sie entstehen auf Kalkgesteinsböden, kalkhaltigen Lehmen, Mergeln und über basischen Silikatgesteinen (Mucina, 1993).

Assoziation Epilobio-Atropetum bellae-donnae

R. Tx. 1931 em. 1950, Tollkirschen-Schlag

Mesisch-feuchte, nährstoff- und humusreiche Böden über Kalk- oder kalkhaltigen Silikatgesteinen bilden die Standorte dieser Gesellschaft. *Atropa bella-donna* (Echt-Tollkirsche), *Brachypodium sylvaticum*, Fagetalia-Arten und Feuchtezeiger treffen in

den Tollkirschen-Schlägen zusammen. Neben Kahlschlägen kommen sie auch entlang von nicht zu stark beschatteten Waldwegen vor (Mucina, 1993).

Diagnostische Artenkombination:

Kennart: *Atropa bella-donna* (transgr., dom.)

Dominante und konstante Begleiter: *Brachypodium sylvaticum* (dom.), *Calamagrostis epigejos* (dom.), *Rubus fruticosus* agg. (dom.), *Carex sylvatica*, *Deschampsia cespitosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Fragaria vesca*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia nemorum*, *Petasites albus*, *Rubus idaeus*, *Salvia glutinosa*, *Senecio ovatus*, *Stachys sylvatica* (Mucina, 1993).

Aufnahmenummer: 3

Die Schlagfläche wurde aufgrund des Standortes und einiger übereinstimmender konstanter Begleiter in diese Assoziation gestellt. Die Kennart *Atropa bella-donna* ist in der Aufnahme zwar nicht vorhanden, aber *Brachypodium sylvaticum*, *Eupatorium cannabinum* (Wasserdost) und *Salvia glutinosa* (Kleb-Salbei) sind vertreten.

5.3 Synoptische Tabellen

Die folgende Gesamtstetigkeitstabelle (Tabelle 2) bietet einen Überblick über die beschriebenen Gesellschaften. Für die Erstellung wurde das Programm JUICE verwendet, in welchem für jede Assoziation die mittlere Stetigkeit der einzelnen vorkommenden Arten berechnet wurde. Bei jenen Gesellschaften, die mit weniger als 5 Vegetationsaufnahmen vertreten sind, wurde die absolute Frequenz verwendet. Bei 5 oder mehr als 5 Aufnahmen pro Gesellschaft wurde hingegen die kategorische Frequenz angewendet.

Die Stetigkeit gilt als die prozentuelle Wahrscheinlichkeit, mit der eine Art in einem beliebigen Bestand anzutreffen ist (Willner & Grabherr, 2007). Sie wird in 5 Klassen von stets vorhanden (V) bis selten vorhanden (I) angegeben:

V	80-100%
IV	60-80%
III	40-60%
II	20-40%
I	<20% (Dierschke, 1994)

Arten, die in der gesamten Vegetationstabelle höchstens 3 Mal vorkommen, wurden in dieser Tabelle nicht berücksichtigt, mit Ausnahme der G1 (*Polygono lapathifolii*-*Bidentetum*), da diese offene Pioniergesellschaft nur sehr spärlichen Bewuchs aufwies. Am Anfang der Tabelle sind die diagnostischen Arten der einzelnen Assoziationen farblich hervorgehoben, diesen folgen die Begleiter. Die diagnostischen Arten der zugehörigen Verbände, Ordnungen und Klassen sind in den Vegetationstabellen im Anhang (Kapitel 9.2.1.) ersichtlich.

Die kompakte Darstellung der Vegetationsaufnahmen in der Stetigkeitstabelle (Tabelle 2) lässt einen ökologischen Gradienten von den feuchten, nährstoffreichen und offenen Pioniergesellschaften der Uferbereiche hin zu den trockenen und geschlossenen Hartholzauwäldern erkennen. Aufgrund dieses Gradienten sind die feuchtigkeits- und nährstoffliebenden Arten am Beginn der Tabelle zu finden, während Arten trockener Standorte am Ende angesiedelt sind.

Tabelle 2: Synoptische Tabelle der Gesellschaften

verwendete Abkürzungen

G1-Polygono lapathifolii-Bidentetum

G2-Rorippo-Phalaridetum

G3-Salicetum pupureae

G4-Salicetum albae-cornetosum

G5-Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae

G6-Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae

G7-Carici albae-Tilietum cordatae

G8-Epilobio-Atropetum bellae-donnae

Gesellschaft	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
Anzahl der Aufnahmen	1	4	6	4	10	19	8	1
Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia	1	2	III	3	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	.	3	III	1	I	.	.	.
Urtica dioica	.	4	V	3	V	II	.	.
Phalaris arundinacea	1	4	V	4	V	II	.	1
Salix purpurea	.	1	V	4	.	I	.	.
Salix alba	.	.	.	4	I	I	.	.
Sambucus nigra	.	I	I	4	IV	II	I	.
Lamium maculatum	.	.	I	1	III	I	.	.
Festuca gigantea	1	2	I	3	III	III	I	.
Cirsium oleraceum	.	1	II	2	I	.	I	1
Alliaria petiolata	1	.	II	1	IV	III	I	.
Stachys sylvatica	.	.	I	3	IV	IV	I	.
Rubus caesius	.	1	I	3	V	V	V	1
Aegopodium podagraria	.	.	I	3	V	V	V	1
Cornus sanguinea	.	1	I	1	V	V	V	1
Symphytum officinale	.	.	I	1	V	III	IV	.
Allium ursinum	.	.	.	1	V	V	V	1
Polygonatum multiflorum	.	.	.	1	II	IV	IV	.
Corylus avellana	.	.	.	2	III	V	IV	1
Primula elatior	.	.	.	.	I	II	III	.
Paris quadrifolia	.	.	.	.	II	III	IV	.
Brachypodium sylvaticum	.	.	I	3	V	V	V	1
Salvia glutinosa	.	.	.	.	III	III	V	1
Prunus padus	.	.	.	1	IV	IV	II	.
Euonymus europaeus	.	.	.	3	V	V	III	.
Galeobdolon montanum	.	.	.	.	IV	III	II	.
Lonicera xylosteum	.	.	.	.	IV	V	IV	.
Crataegus monogyna	.	.	.	.	IV	V	V	.
Quercus robur	.	.	II	.	I	III	III	.
Fraxinus excelsior	.	.	.	1	V	V	V	1
Melica nutans	.	.	.	.	.	II	IV	.
Alnus incana	.	.	I	2	.	I	.	1
Viola odorata	.	.	.	.	.	I	II	1
Cornus mas	.	.	.	.	I	I	III	.
Viola mirabilis	.	.	.	.	IV	V	V	1
Berberis vulgaris	.	.	.	.	.	III	III	.
Ligustrum vulgare	.	.	.	1	III	V	V	1
Tilia cordata	.	.	.	.	I	IV	V	1
Carex alba	.	.	.	.	I	II	V	.
Viburnum lantana	.	.	.	.	I	IV	V	.
Acer pseudoplatanus	.	.	II	3	I	III	IV	.
Convallaria majalis	.	.	.	.	I	III	IV	.
Daphne mezereum	.	.	.	.	I	II	II	.
Calamagrostis varia	.	.	.	.	II	I	II	.
Melampyrum nemorosum	.	.	.	.	I	I	I	.

Fortsetzung der Tabelle 2:

Euphorbia amygdaloides	.	2	.	1	II	II	V	.
Molinia arundinacea	.	.	.	.	.	.	I	.
Cyclamen purpurascens	.	.	.	.	II	III	V	.
Eupatorium cannabinum	.	1	.	.	I	I	III	1
Poa annua	1	2	V	2	II	.	.	.
Barbarea vulgaris	1	.	I	.	.	.	.	.
Lolium perenne	1	.	I	1	.	.	.	.
Dactylis glomerata	1	1	.	1	III	II	II	.
Fallopia japonica	1	2	V	4	III	II	.	.
Impatiens glandulifera	1	3	V	2	IV	I	.	.
Taraxacu sect. Ruderal	1	2	II	1	I	.	.	1
Plantago lanceolata	1	2	I	.	.	.	.	.
Parietaria officinalis	1	1	III	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	2	.	1	IV	III	III	.
Impatiens parviflora	.	1	IV	3	I	II	II	.
Poa trivialis	.	1	II	1	III	I	.	.
Myosoton aquaticum	.	1	V	1	I	.	.	.
Mentha longifolia	.	2	I	3	I	.	.	1
Petasites hybridus	.	1	III	1	I	.	.	1
Artemisia vulgaris	.	1	I	.	II	.	.	1
Calystegia sepium	.	1	.	1	I	I	.	.
Chelidonium majus	.	1	II	.	I	I	.	.
Echinochloa crus-galli	.	1	II	1	.	.	.	.
Salix triandra	.	.	IV	4	I	.	.	.
Ajuga reptans	.	.	I	.	III	III	II	1
Solidago gigantea	.	.	I	.	III	III	I	1
Populus nigra	.	.	I	2	II	IV	II	1
Galeopsis speciosa	.	.	IV	2	I	.	I	.
Geranium robertianum	.	.	III	2	I	.	I	.
Salix eleagnos	.	.	I	1	II	I	I	.
Angelica sylvestris	.	.	I	1	I	I	.	.
Impatiens noli-tangere	.	.	II	3	.	.	.	.
Helianthus tuberosus	.	.	I	2	I	I	.	.
Nasturtium officinale	.	.	III	1	.	.	.	.
Chaerophyllum hirsutum	.	.	I	.	.	I	.	.
Ficaria verna	.	.	.	1	III	III	.	1
Filipendula ulmaria	.	.	.	2	II	III	II	.
Anemone nemorosa	.	.	.	1	II	IV	V	1
Glechoma hederacea	.	.	.	1	V	IV	.	.
Anemone ranunculoides	.	.	.	1	II	III	IV	1
Viburnum opulus	.	.	.	1	I	III	V	.
Humulus lupulus	.	.	.	1	III	II	.	.
Juglans regia	.	.	.	1	I	I	III	.
Acer platanoides	.	.	.	1	I	II	II	1
Galeobdolon luteum	.	.	.	1	.	II	.	.
Acer negundo	.	.	.	1	II	I	.	.
Hesperis matronalis subsp. matronalis	.	.	.	1	I	I	.	.
Arctium lappa	.	.	.	2	I	.	.	.
Equisetum sylvaticum	.	.	.	2	I	I	.	.
Prunus avium	.	.	.	1	.	II	II	.
Acer campestre	.	.	.	.	III	V	IV	.
Asarum europaeum	.	.	.	.	III	V	IV	.
Pulmonaria officinalis	.	.	.	.	III	IV	IV	1
Geum urbanum	.	.	.	.	IV	IV	.	.

Fortsetzung der Tabelle 2:

Viola reichenbachiana	.	.	.	.	II	III	IV	1
Ulmus glabra	.	.	.	.	II	IV	V	.
Adoxa moschatellina	.	.	.	.	III	II	IV	.
Clematis vitalba	.	.	.	.	II	IV	V	1
Galium aparine	.	.	.	.	IV	III	.	.
Lilium martagon	.	.	.	.	I	III	IV	.
Corydalis cava	.	.	.	.	III	II	I	.
Mercurialis perennis	.	.	.	.	I	III	II	1
Parthenocissus inserta	.	.	.	.	IV	II	.	.
Galanthus nivalis	.	.	.	.	I	II	IV	.
Viola riviniana	.	.	.	.	I	II	IV	.
Helleborus viridis	.	.	.	.	I	II	III	1
Hepatica nobilis	.	.	.	.	I	II	II	.
Hedera helix	.	.	.	.	I	II	II	.
Colchicum autumnale	.	.	.	.	I	II	III	.
Helleborus niger	.	.	.	.	I	II	II	.
Sanicula europaea	.	.	.	.	I	II	II	.
Frangula alnus	.	.	.	.	I	I	I	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	II	I	.	.
Hypericum species	.	.	.	.	II	II	.	.
Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	I	I	II	.
Geranium phaeum	.	.	.	.	III	I	.	.
Carpinus betulus	.	.	.	.	I	II	II	1
Thalictrum aquilegifolium	.	.	.	.	I	II	.	.
Listera ovata	.	.	.	.	.	I	III	.
Carex acutiformis	.	.	.	.	.	II	IV	.
Leucojum vernal	.	.	.	.	.	II	II	.
Valeriana officinalis	.	.	.	.	.	II	.	.
Vinca minor	.	.	.	.	.	I	II	1

5.4 Beschreibung der aufgenommenen Bestände

In diesem Kapitel folgt den vorangegangenen syntaxonomischen Erläuterungen eine Kurzcharakterisierung der Aufnahmen auf Basis der wichtigsten Vegetationskartierungsdaten (siehe Tabelle 6 im Anhang). Alle in diesem Kapitel abgebildeten Fotos sind eigene Aufnahmen.

5.4.1 *Polygono lapathifolii-Bidentetum*

Aufnahmenummer: 37

Bei der Aufnahme 37 (Abbildung 7) handelte es sich um eine Schotterhalbinsel mit 80 % offenem Boden im Untersuchungsgebiet Hausmening. Bei Hochwasserereignissen kam es zu einer Überschwemmung der vorhandenen Vegetation (siehe Abbildung 8), welche bis 3 m erreichen konnte. Totholz war weder

in liegender noch in stehender Form auf der Fläche zu finden. Es wurden 21 unterschiedliche Arten dokumentiert.



Abbildung 7: Aufnahme 37 Niederwasser



Abbildung 8: Fläche 37 bei herbstlichem Hochwasser.

5.4.2 *Rorippo-Phalaridetum*

Aufnahmenummer: 49, 45, 43, 52

Die Bestände 43, 49 und 52 gründeten auf höher gelegenen aufgesandeten Standorten über der Mittelwasserlinie. Die Fläche 43 (siehe Abbildung 9) lag am Uferwall in Hausmening und 49 am Uferwall der Schotterinsel in Hausmening. Die Fläche 52 (siehe Abbildung 10) lag im Zentrum am flussabwärts gelegenen Ende der Schotterinsel in Winklarn. Bei Hochwasser wurde die Fläche 43 bis 2 m überschwemmt. In den Aufnahmen 43 und 49 konnten aktuell keine Hochwassermarken gefunden werden, aber aufgrund von Überschwemmungen bis 3 m der direkt angrenzenden Bestände ist von einer auszugehen. Auf allen 3 Flächen war die Pflanzendecke weitgehend geschlossen und kaum offener Boden (unter 3%) vorhanden. Die Artenzahlen waren mit 13 - 14 Arten pro Fläche relativ gering. Totholz konnte nur in liegender Form zu einem geringen Anteil von unter 2 % in der Aufnahme 43 dokumentiert werden.



Abbildung 9: Fläche 43



Abbildung 10: Fläche 52

Aufnahme 45 (siehe Abbildung 11) lag auf einer Halbinsel unterhalb des Uferwalls. Der Bestand gründete auf einem aufgesandeten erhöhten Bereich. Die Fläche wurde bei Hochwasser bis 3 m überflutet. Der Anteil an offenem Boden war mit 15 % größer als bei den zuvor beschriebenen Flächen. Mit 18 vorkommenden Arten war die Aufnahme auch artenreicher.



Abbildung 11: Fläche 45

5.4.3 *Salicetum purpureae*

Aufnahmenummer: 44, 46, 42, 53, 50, 51

Die Flächen 42 (siehe Abbildung 12) und 44 (siehe Abbildung 13) lagen im Bereich des Uferwalls in Hausmening und 46 (siehe Abbildung 14), 50 (siehe Abbildung 15), 51 und 53 gründeten auf Schotterinseln (46 in Hausmening und 50, 51, 53 in Winklarn). Die 3 - 5 m hohen Purpurweiden-Bestände wurden bei Hochwasser bis zu 3 m überschwemmt. Der Anteil an offenem Boden war mit 40 - 50 % bei den Flächen

42, 46, 50 und 53 höher als bei den Flächen 44 und 51 mit 10 - 20 %. Liegendes Totholz war in allen Flächen vorhanden. Die größten Anteile lagen mit 20 % in Fläche 42 und mit 10 % in Fläche 46. In den restlichen Aufnahmen lag der Wert unter 4 %. Stehendes Totholz war nur in Fläche 44 und 53 mit 2 % vorhanden. Die Bestände der Schotterinseln waren mit einem Vorkommen von 28 - 33 Arten artenreicher als jene der Uferwälle mit 10 - 13 Arten.



Abbildung 12: Fläche 42



Abbildung 13: Fläche 44



Abbildung 14: Fläche 46



Abbildung 15: Fläche 50

5.4.4 *Salicetum albae -cornetosum*

Aufnahmenummer: 41, 47, 2, 48

Die Flächen 2 in Amstetten und 41 in Hausmening (siehe Abbildung 16) stockten am aufgesandeten Uferwall regulierter Flussabschnitte. Die Flächen 47 und 48 (siehe Abbildung 17) lagen auf der Schotterinsel in Hausmening. Letztere wurde bei Hochwasser bis 3 m und Aufnahme 41 am Uferwall bis 4 m überflutet. Der Anteil an

offenem Boden war bei den Flächen am Uferwall und Fläche 47 mit unter 4 % nur gering und bei Fläche 48 mit 10 % etwas höher. Eine zweite Baumschicht war nur in Aufnahme 41 in Hausmening ausgebildet. Die Strauchschicht war am besten auf Fläche 41 mit 55 % entwickelt und am geringsten auf Fläche 2 mit 15 %. In Aufnahmen 47 und 48 erreichte sie eine Deckung von 30 – 45 %. Größere Anteile an Totholz in liegender Form waren auf Fläche 41 mit 15 % und 47 mit 10% vorhanden. In den verbliebenen Aufnahmen lag der Wert unter 3 %. Stehendes Totholz war auf der Fläche 2 mit 3 % und 48 mit 1 % vorhanden. Der Artenreichtum der Bestände unterschied sich nur geringfügig und bewegte sich zwischen 28 und 35 Arten.



Abbildung 16: Fläche 41



Abbildung 17: Fläche 48

5.4.5 *Fraxino-Ulmetum –alnetosum glutinosae*

Aufnahmenummer: 32, 31, 30, 33, 36, 34, 35, 39, 40, 26

Die Aufnahmen lagen in flussnahen Bereichen in Hausmening (39 und 40 siehe Abbildung 19) und der Doislau (siehe Abbildung 18). Die Bestände waren stark reliefiert und bildeten oft direkt auf der Uferböschung die erste Waldgesellschaft. Bei Hochwasser kam es mit Ausnahme der Flächen 26 und 40 zu einer Überschwemmung von zumindest 0,5 m. Auf der Fläche 36 konnte diese bis zu 3 m und auf Fläche 39 bis zu 2,5 m erreichen. Der offene Boden lag bei den meisten Flächen unter 6 %. Nur die Aufnahmen 31 mit 20 %, 36 mit 25 % und 40 mit 15 % wiesen größere offene Stellen ohne Vegetation auf. Eine zweite Baumschicht war mit Ausnahme der Aufnahme 39 in Hausmening entwickelt. Die Strauchschicht war meist gut entwickelt und lag zwischen 50 und 90 %. Im unteren Bereich lagen hier die Aufnahmen 32 und 33 mit 20 % und 39 mit 40 %. Totholz in liegender und

stehender Form war in allen Beständen zumindest geringfügig vorhanden. Die größten Anteile in liegender Form wiesen dabei die Aufnahmen 31 und 36 mit 10 % sowie 40 mit 15 % auf. Stehendes Totholz war in den Flächen 31, 39 und 40 mit 10 % vorhanden. In den restlichen Beständen war der Anteil an Totholz geringer und lag zwischen 1 und 7 %. Am artenreichsten waren die Flächen 40 mit 56 und 26 mit 53 Arten. Die geringsten Artenzahlen wiesen die Aufnahmen 32 mit 32 und 36 mit 39 Arten auf. Die restlichen Bestände setzten sich aus 40 - 48 Arten zusammen.



Abbildung 18: Fläche 25



Abbildung 19: Fläche 39

5.4.6 *Fraxino-Ulmetum –caricetosum albae*

Aufnahmenummer: 29, 27, 25, 21, 20, 22, 23, 13, 14, 4, 38, 12, 11, 28, 24, 10, 9, 6

Die Standorte der Bestände der Doislau (siehe Abbildung 20), Amstetten (4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14 siehe Abbildung 21) und Hausmening (38 siehe Abbildung 22) waren teilweise stark reliefiert. In den Gebieten der Doislau und Amstetten schlossen sie auf trockeneren Standorten direkt an die zuvor beschriebene feuchtere Subassoziation an. Hochwässer erreichten die Aufnahmen 6 mit einer Höhe von 3,5 m, 9 mit 2,5 m und 12, 13, 14 und 38 mit 3 m. Die größeren Anteile an offenem Boden lagen mit 20 - 30 % in den Flächen 4, 6, 13 und 28 und mit 10 - 15 % in den Flächen 9, 12 und 14. Bei den restlichen Flächen lag der offene Boden unter 5 %. Eine zweite Baumschicht war mit Ausnahme der Aufnahmen 6, 9 und 10 in Amstetten, 28 in der Doislau sowie jener in Hausmening ausgebildet. Die

Strauchschicht war in allen Beständen gut entwickelt. In der Doislau lag ihre Deckung zwischen 70 und 95 %, ausgenommen die Fläche 22 mit nur 25 %. In Amstetten erreichte sie 60 - 80 %. Die Strauchschicht in Hausmening war mit 30 % geringer entwickelt. Totholz in liegender Form war in allen Beständen zumindest in einem geringen Anteil von unter 5% vorhanden. Die größten Mengen waren auf den Flächen 4, 11 und 12 in Amstetten mit 10 % sowie auf Fläche 20 in der Doislau mit 15 % vorhanden. Stehendes Totholz war mit einem geringen Anteil von unter 3 % ebenfalls in allen Beständen, mit Ausnahme der Flächen 28 und 29, vorhanden. Der Artenreichtum lag beim Großteil der Flächen zwischen 39 und 52 Arten. Zu den artenreicheren Flächen zählten die Aufnahmen 13 mit 57 Arten und 27 mit 55 Arten. Artenärmer war die Fläche 4 mit 33 Arten.



Abbildung 20: Fläche 35



Abbildung 21: Fläche 4

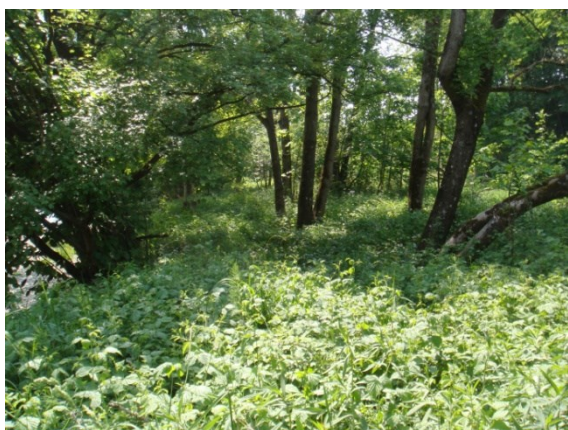


Abbildung 22: Fläche 38

5.4.7 *Carici albae – Tiliatum cordatae*

Aufnahmenummer: 16, 15, 17, 19, 18, 1, 7, 5, 8

Die Bestände stockten auf den höher gelegenen nicht mehr überschwemmten Bereichen der Hartholzauen im Untersuchungsgebiet der Doislau (siehe Abbildung 23) und Amstetten (1, 5, 7, 8 siehe Abbildung 24). Es war mit einem Anteil von unter 2 % kaum offener Boden vorhanden. Lediglich Fläche 8 stellte hier mit 20 % ohne Vegetation eine Ausnahme dar. In der Doislau war mit Ausnahme von Aufnahme 16 immer eine zweite Baumschicht ausgebildet. In Amstetten war nur auf Fläche 1 eine solche vorhanden. Die Strauchschicht der Bestände in Amstetten war mit 65 - 70 % gut entwickelt. Im Untersuchungsgebiet Doislau kam diese großteils nur zu einer Deckung von 15 - 25 %. Auf Fläche 17 erreichte sie mit 40 % ihren größten Wert und auf Fläche 18 mit 5 % ihren geringsten. Totholz liegend und stehend war geringfügig mit einem Anteil von unter 3 % in allen Aufnahmen vorhanden. Größere Mengen liegendes Totholz wiesen Fläche 4, 11, 12 mit 10 % und Fläche 20 mit 15 % auf. Die Artenzahlen lagen großteils zwischen 46 und 51 Arten. Artenreicher war mit 61 Arten die Aufnahme 17. Hingegen artenärmer waren mit 38 Arten die Aufnahmen 1 und mit 40 Arten die Aufnahme 8.



Abbildung 23: Fläche 19



Abbildung 24: Fläche 8

5.4.8 *Epilobio-Atropetum bellae-donnae*

Aufnahmenummer: 3

Diese Schlagfläche (siehe Abbildung 25 und Abbildung 26) lag im Untersuchungsgebiet Amstetten in unmittelbarer Ufernähe. Hochwassermarken

wurden keine gefunden. Da die benachbarten Flächen nicht überflutet wurden, ist von keiner Überschwemmung der Fläche auszugehen. Es war mit einem Wert von unter 3 % kaum offener Boden vorhanden. Totholz war weder in liegender noch in stehender Form vorhanden. Die Artenzahl war mit 55 unterschiedlichen Arten sehr hoch.



Abbildung 25: Fläche 3



Abbildung 26: Fläche 3

5.5 Zeigerwerte nach Ellenberg

In der folgenden Tabelle 3 sind die gewichteten und in Tabelle 4 die ungewichteten mittleren Zeigerwerte der aufgenommenen Gesellschaften ersichtlich. Die grafischen Darstellungen folgen in Abbildung 27 und Abbildung 28. In den Diagrammen wurden die Kontinentalitätszahl und die Bodenreaktion nicht berücksichtigt. Ihre Werte ändern sich aufgrund des gleichen Großklimas der Aufnahmen kaum.

Tabelle 3: mittlere Zeigerwerte gewichtet mit Artmächtigkeit

verwendete Abkürzungen:

G1-Polygono lapathifolii-Bidentetum

G2-Rorippo-Phalaridetum

G3-Salicetum pupureae

G4-Salicetum albae-cornetosum

G5-Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae

G6-Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae

G7-Carici albae-Tilietum cordatae

G8-Epilobio-Atropetum bellae-donnae

	Licht	Temperatur	Kontinentalität	Feuchtigkeit	Bodenreaktion	Nährstoffe
G1	6,75	5,79	3,27	6,32	6,83	7,10
G2	6,52	5,67	3,29	6,46	6,95	7,04
G3	6,70	5,55	3,66	6,83	6,96	7,27
G4	6,21	5,44	3,88	6,72	7,11	6,74
G5	5,85	5,42	3,49	5,90	7,07	6,45
G6	5,58	5,41	3,60	5,50	7,21	5,85
G7	5,45	5,39	3,64	5,26	7,31	5,64
G8	6,35	5,4	3,56	5,83	7,17	6,42

Tabelle 4: mittlere Zeigerwerte ungewichtet

	Licht	Temperatur	Kontinentalität	Feuchtigkeit	Bodenreaktion	Nährstoffe
G1	6,56	5,83	3,27	6,56	6,83	7,12
G2	6,25	5,58	3,38	6,52	7,13	7,13
G3	6,57	5,53	3,64	6,76	6,99	7,30
G4	5,82	5,38	3,82	6,66	7,10	6,71
G5	5,37	5,39	3,53	5,84	7,08	6,48
G6	5,16	5,39	3,62	5,52	7,18	5,97
G7	5,05	5,39	3,65	5,29	7,26	5,78
G8	5,78	5,42	3,52	5,84	7,21	6,57

Die beiden Berechnungen zeigten nur geringe Unterschiede der einzelnen Zeigerwerte.

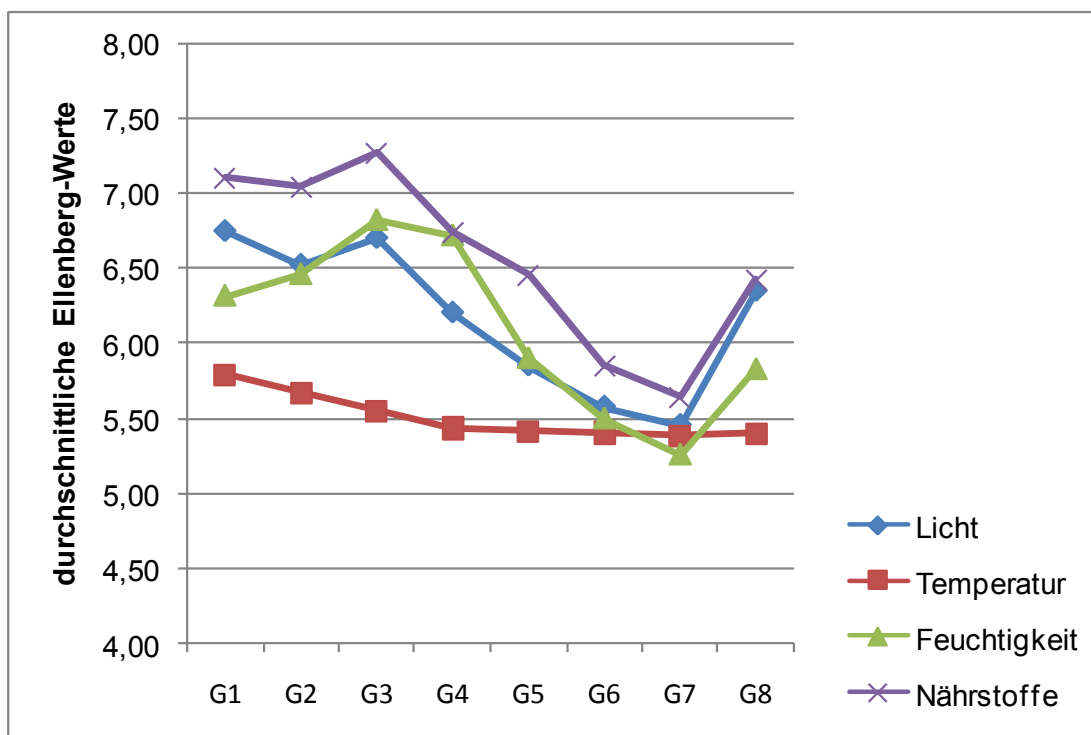


Abbildung 27: grafische Darstellung der gewichteten mittleren Zeigerwerte

verwendete Abkürzungen:

G1-Polygono lapathifolii-Bidentetum
G2-Rorippo-Phalaridetum
G3-Salicetum pupureae
G4-Salicetum albae-cometosum

G5-Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae
G6-Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae
G7-Carici albae-Tilietum cordatae
G8-Epilobio-Atropetum bellae-donnae

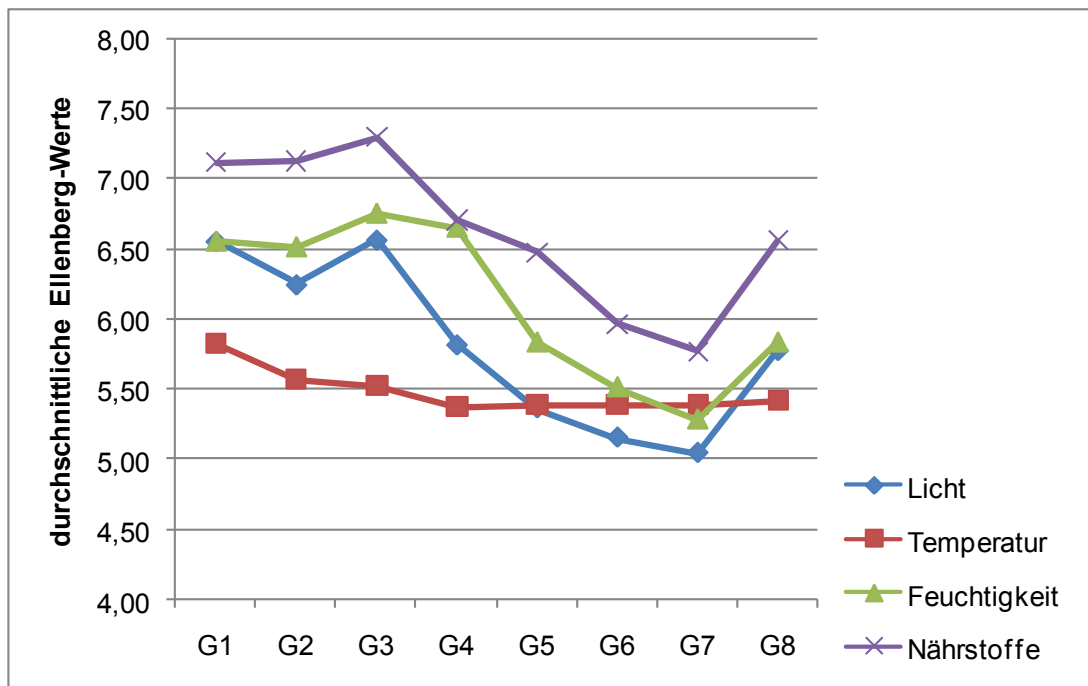


Abbildung 28: grafische Darstellung der ungewichteten mittleren Zeigerwerte

Betrachtet man die Lichtzahl, so lagen die Werte zwischen 5 und 7. Dabei war der niedrigste Wert in den flussfernsten Beständen der Hartholzaue (G7-*Carici albae-Tilietum cordatae*) zu finden. Dementsprechend waren in diesen dichter geschlossenen Wäldern mehr Halbschattenpflanzen vertreten. Ebenso niedrigere Werte zeigten G5 (*Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae*) und G6 (*Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae*). Mit zunehmender Flussnähe und durch den Hochwassereinfluss lückiger werdenden Vegetation stieg die Anzahl lichtbedürftiger Arten. Daher zeigte die Pioniervegetation der dynamischen Uferstandorte (G1-*Polygono lapathifolii-Bidentetum*) die höchste Lichtzahl.

Die Werte der Temperaturzahl zeigten keine großen Abweichungen untereinander und lagen zwischen 5 und 6. Dabei steht 5 für Mäßigwärmezeiger in tiefen bis montanen Lagen. Es war eine leichte Tendenz zunehmender Temperatur Richtung offener Pioniergesellschaften zu erkennen. Sie zeigten einen leicht höheren Wert gegenüber den Auwaldbeständen.

Die mittleren Kontinentalitätszahlen lagen im Bereich zwischen 3 und 4. Damit zeigten die Gesellschaften eine Tendenz zum subozeanischen Klimabereich, dessen Schwerpunkt in Mitteleuropa in Richtung Osten ausgreifend liegt.

Betrachtet man die Feuchtezahlen, so reichten diese von 5 Frischezeiger bis 7 Feuchtezeiger. Mit einem Schwerpunkt auf mittelfeuchten Böden waren die Frischezeiger in flussferneren Bereichen der Hartholzau (G6, G7) zu finden. Hingegen besiedelten die Feuchtezeiger die gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden der Pioniervegetation (G1, G3-*Salicetum purpureae*, G4-*Salicetum albae - cornetosum*).

Bezüglich der Reaktionszahl lagen alle im Bereich der Faktorenzahl 7. Diese steht für Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger, welche niemals auf stark sauren Böden vorkommen.

Die Nährstoffzahl zeigte mit Ausnahme der trockeneren Hartholzau (G6 und G7) durchgängig stickstoffreiche Standorte, was für Auwälder typisch ist.

Die Schlagfläche G8 lag bezüglich der Nährstoffe und Feuchtigkeit im Bereich der G5, die Lichtzahl hingegen war höher.

Zusammengefasst waren die Standorte der lückigeren Pioniergesellschaften verglichen mit den geschlossenen Auwaldgesellschaften feuchter, nährstoffreicher, wärmer und lichtdurchlässiger.

5.6 Ordination

In der folgenden Abbildung 29 ist das Ordinationsdiagramm der Aufnahmen ersichtlich. Die Zeigerwerte nach Ellenberg sind dabei als Vektoren (Pfeile) dargestellt.

verwendete Abkürzungen:

G1-Polygono lapathifolii-Bidentetum

G2-Rorippo-Phalaridetum

G3-Salicetum pupureae

G4-Salicetum albae-cometosum

REACT-Bodenreaktion

CONT-Kontinentalität

TEMP-Temperatur

G5-Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae

G6-Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae

G7-Carici albae-Tilietum cordatae

G8-Epilobio-Atropetum bellae-donnae

NUTR-Nährstoffe

MOIST-Feuchtigkeit

LIGHT-Licht

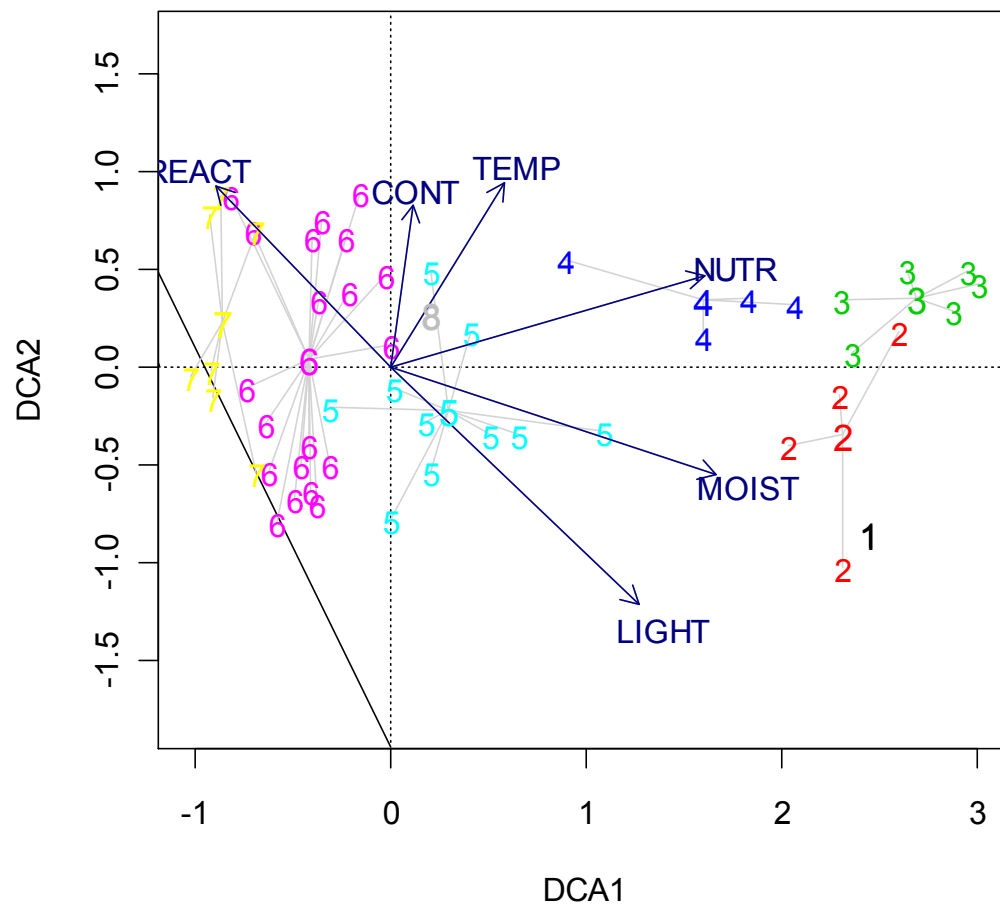


Abbildung 29: Ordinationsdiagramm der Aufnahmen in Form einer Zentroid-Darstellung entlang der ersten zwei Achsen unter Einbezug der Zeigerwerte nach Ellenberg

Die erste Ordinationsachse hatte den höchsten Eigenwert mit 0,5030. Die zweite lieferte einen Eigenwert von 0,2163, die dritte 0,1303 und die vierte 0,1248.

Die Gradientenlänge für die erste Achse lag bei 4,0394, die der zweiten bei 1,9154, die dritten bei 2,2714 und die der vierten bei 2,6558 SD.

Bei der Betrachtung der Zentroid-Darstellung der Aufnahmen war eine Gruppenbildung zu erkennen. Dabei konzentrierten sich entlang der ersten Achse auf der rechten Seite der Grafik die feuchteren und nährstoffreicheren Standorte. Die anuelle Pioniervegetation der Ufer (dargestellt durch die Zahl 1), die Standorte der Flussröhrichte (Zahl 2), die Gebüsch der Purpurweiden (Zahl 3) sowie die Silberweidenauwälder (Zahl 4) lagen in diesen Bereichen. Die feuchten Hartholzauen (Zahl 5) stellten den Übergang zu den trockeneren, nährstoffärmeren Hartholzauen (Zahl 6 und 7) im linken Bereich der Grafik dar. Es waren Übergänge zwischen den einzelnen Gruppen durch nahe beieinander liegende Aufnahmen erkennbar.

In der Abbildung 30 folgt das Ordinationsdiagramm der Aufnahmen. Die Zeigerwerte nach Ellenberg sind dabei wieder als Vektoren (Pfeile) dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nicht alle Artnamen aufgetragen.

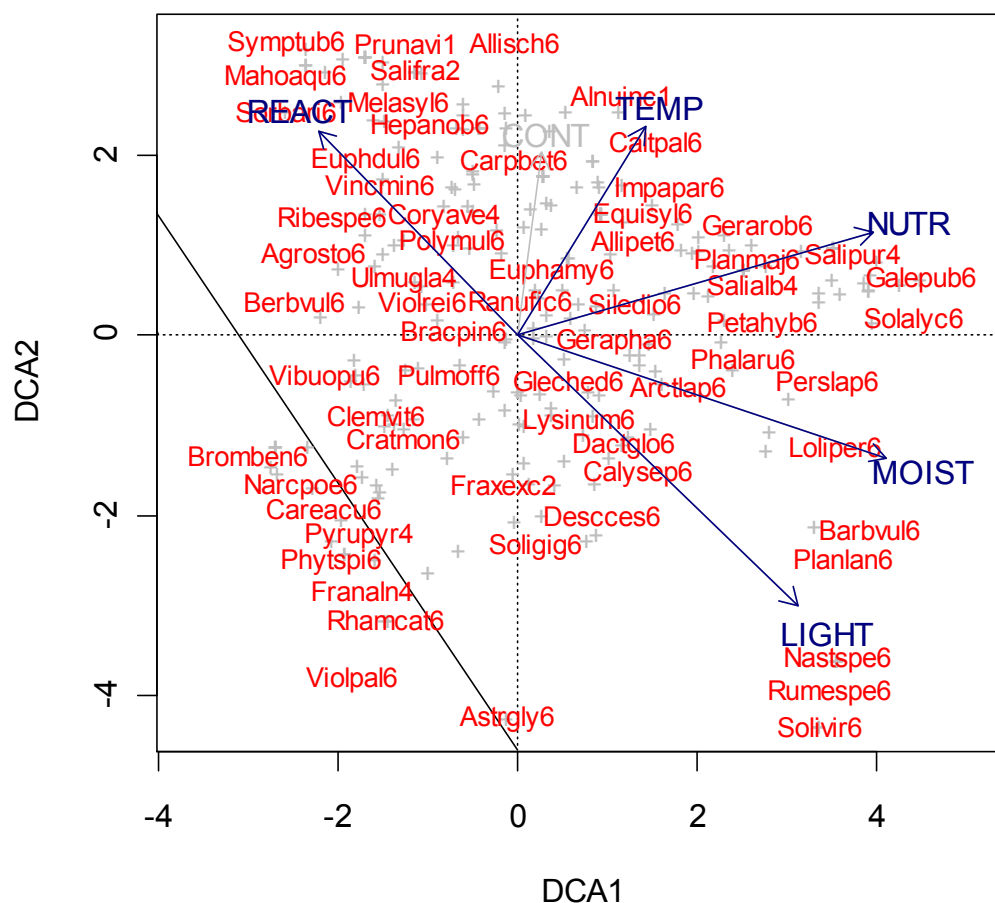


Abbildung 30: Ordinationsdiagramm der Arten in Form einer Zentroid-Darstellung entlang der ersten zwei Achsen unter Einbezug der Zeigerwerte nach Ellenberg

Auf der rechten Seite waren entsprechend der Ordination der Aufnahmen die nährstoffreichen, feuchten und lichten Standorte kennzeichnenden Arten zu finden. Zum Beispiel war in Waldlichtungen *Solidago virgaurea* (Echt-Goldrute) oder auf den vegetationsarmen und nährstoffreichen Schotterinseln *Barbarea vulgaris* beheimatet. Die gut mit Nährstoffen versorgten Anlandungen der Flüsse wurden von *Salix purpurea* besiedelt. Hingegen war die linke Seite durch trockenere, nährstoffärmere und dunklere Verhältnisse der Hartholzauen geprägt. *Berberis vulgaris* (Berberitze) oder *Sorbus aria* (Echt-Mehlbeere) fanden in diesen Wäldern Lebensraum.

5.7 Indikatorarten

Die erste Twinspan-Teilung des gesamten Datensatzes erfolgte aufgrund der Indikatorart *Allium ursinum* (Bär-Lauch) und trennte die Hartholz- von der Weichholzau und Pioniervegetation.

Im Bereich der Hartholzauen wurde durch *Urtica dioica* der feuchtere, flussnähere Bereich von den frischen bis trockenen harten Auen abgetrennt. Für die Abtrennung der trockenen Bereiche war *Tilia cordata* verantwortlich.

Anschließend wurde noch einmal eine Twinspan-Analyse ohne die krautige Pioniervegetation durchgeführt. Hier erfolgte die erste Trennung in Weich- und Hartholzauen aufgrund der Indikatorart *Salix purpurea*. Durch *Salix alba* wurde im Bereich der Weichholzau der Silberweidenauwald vom Purpurweidengebüsch getrennt. *Urtica dioica* trennte das feuchte *Fraxino-Ulmetum* von den trockenen Bereichen der Hartholzau.

Die weiteren von Juice vorgeschlagenen Teilungen lieferten kein sinnvolles Ergebnis. Daher erfolgte die weitere Tabellenarbeit manuell.

Unter Einbezug der Stetigkeitstabelle eignen sich neben *Allium ursinum* auch *Fraxinus excelsior* und *Cornus sanguinea* als Indikatorarten für die Hartholzau. Für die höchst gelegenen Lindenauen sind *Salvia glutinosa*, *Carex alba*, *Euphorbia amygdaloides* (Zypressen-Wolfsmilch) und *Cyclamen purpurascens* (Alpen-Zyklame) geeignet.

Zur Abgrenzung der feuchteren *Fraxino-Ulmetum* eignet sich neben *Urtica dioica* auch *Phalaris arundinacea*.

5.8 Neophyten

Im Zuge der Vegetationsaufnahmen wurden 14 Neophyten erfasst (siehe Tabelle 5). Die Neophyten mit der höchsten Frequenz stammten eindeutig aus der Familie der Polygonaceae und der Balsaminaceae (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Liste der vorkommenden Neophyten

Art	Familie	Frequenz (alle Schichten)
<i>Fallopia japonica</i>	Polygonaceae	24
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsaminaceae	22
<i>Impatiens parviflora</i>	Balsaminaceae	18
<i>Solidago gigantea</i>	Asteraceae	17
<i>Acer negundo</i>	Sapindaceae	9
<i>Hesperis matronalis</i> subsp. <i>matronalis</i>	Brassicaceae	6
<i>Helianthus tuberosus</i>	Asteraceae	5
<i>Erigeron canadensis</i>	Asteraceae	3
<i>Robinia pseudacacia</i>	Fabaceae	3
<i>Narcissus poëticus</i>	Amaryllidaceae	3
<i>Mahonia aquifolium</i>	Berberidaceae	2
<i>Hemerocallis fulva</i>	Hemerocallidaceae	2
<i>Solanum lycopersicum</i>	Solanaceae	2
<i>Erigeron annuus</i>	Asteraceae	1

Der Neophytenanteil der Gesamtartenzahl lag bei 6 %, dabei stammten die meisten Arten aus der Familie der Asteraeae (siehe Abbildung 31).

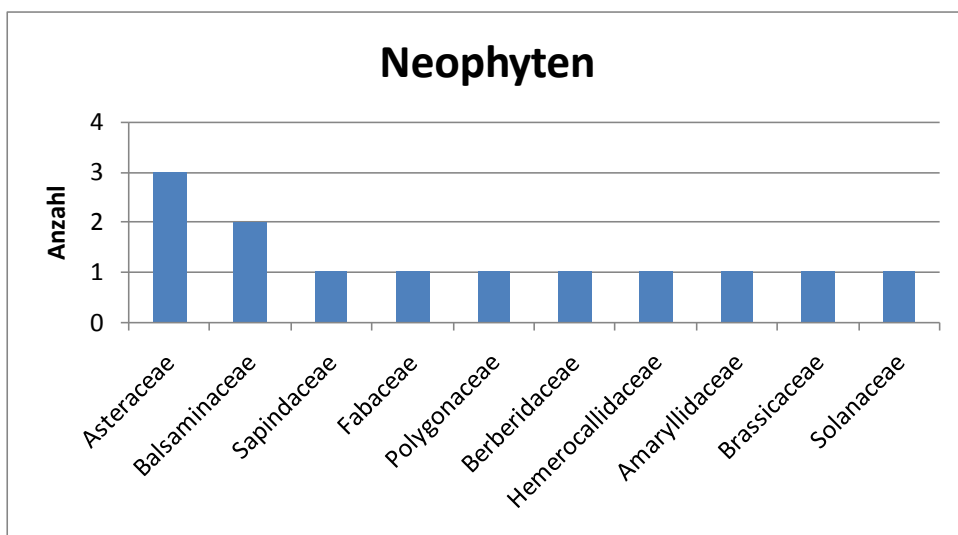


Abbildung 31: Familienverteilung der Neophyten

Fallopia japonica (Japan-Flügelknöterich) war mit geringen Deckungen auf den primären Standorten der Schotterinseln und der *Phalarideten* zu finden.

Schwerpunktmäßig trat er in den Ybbsauen direkt am Ufer in Purpurweidengebüsch und Silberweidenauwäldern auf. Auch in das *Fraxino-Ulmetum* drang *Fallopia* noch vor, wobei er in der trockeneren Ausprägung nur mehr vereinzelt vorkam.

Impatiens glandulifera (Drüsen-Springkraut) zeigte ebenfalls ein geringes Vorkommen auf den Pionierstandorten. Der Verbreitungsschwerpunkt lag aber von den Purpurweidengebüsch bis in die feuchtere Ausbildung des *Fraxino-Ulmetum*. In die trockeneren Bereiche drang *Impatiens glandulifera* aber nicht mehr vor.

Solidago gigantea (Riesen-Goldrute) war hauptsächlich im *Fraxino-Ulmetum* vertreten, wobei trockene und uferferne Standorte bevorzugt wurden. Ebenso war *Solidago* auf der trockenen Schlagfläche zu finden.

Acer negundo (Eschen-Ahorn) trat in den Waldgesellschaften der Silberweiden bis in das trockenere *Fraxino-Ulmetum* auf Standorten direkt in Ufernähe auf.

6. Diskussion

6.1 Auswahl der Aufnahmeflächen

Die naturnahen Auwaldbestände entlang der Ybbs liegen nur mehr fragmentarisch in Restbeständen vor. Um diese bestmöglich zu erfassen, erfolgte die Auswahl der Aufnahmeflächen nach subjektiver Einschätzung und die Wahl der Aufnahmegröße richtete sich nach der Verfügbarkeit. Dies führte zu unterschiedlichen Flächengrößen vergleichbarer Bestände, was bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten ist.

6.2 Vegetationseinheiten

Die Einordnung der Pflanzengesellschaften der Ybbsauen war aufgrund der stark beeinflussten Flussschiffahrt der Ybbs oft schwierig. Die in ursprünglichen Auenlandschaften durch großflächige Umlagerungen immer wieder neu geschaffenen Standorte sind durch die Regulierungsmaßnahmen der Ybbs zum Zeitpunkt der Aufnahmen sehr selten (vgl. Lazowski 2008). Im Zuge des LIFE+ Projekts wurde dem Fluss an ausgewählten Abschnitten wieder Raum für Dynamik und Potenzial für die Entwicklung solcher dynamischer Standorte gegeben.

6.2.1 *Polygono lapathifolii*-*Bidentetum*

Die Restvorkommen dieser ersten Pioniergesellschaften der Schotterinseln beschreibt Lazowski (2008) an der Ybbs v.a. im Bereich der naturnahen Schluchtstrecke, außerhalb der Lage der Untersuchungsgebiete dieser Arbeit. Die Kiesbänke der regulierten Abschnitte waren im Bereich des Untersuchungsgebietes Amstetten (siehe Abbildung 32 und Abbildung 33, Foto: G. Schwarz) weitgehend vegetationslos (vgl. Lazowski 2008). Als mögliche Ursache dafür, nennt Lazowski (2008) die starke hydromechanische Wirkung unterhalb der Sohlrampen sowie die unregelmäßigen Überschwemmungen.



Abbildung 32: : weitgehend vegetationslose Schotterbänke bei Amstetten



Abbildung 33: weitgehend vegetationslose Schotterbänke bei Amstetten

Der im Untersuchungsgebiet Hausmening gefundene Bestand konnte in der vorhanden syntaxonomischen Literatur am ehesten der Ampferknöterich-Zweizahnflur zugeordnet werden. Die übereinstimmenden Standortbeschreibungen und das vereinzelte Auftreten des Ampferknöterich sprachen dafür. Die vorkommende *Barbarea vulgaris* wird von Lazowski (2008) als charakteristische Art für die Ampferknöterich-Zweizahnflur der Ybbs angeführt. Übereinstimmende Begleiter der Gesellschaft mit Lazowski (2008) waren *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Taraxacum sect. Ruderalia* (Sektion Wiesen-Löwenzahn), *Phalaris arundinacea*.

Da nur ein Bestand aufgenommen wurde, ist die Beschreibung für diese Gesellschaft nur eingeschränkt gültig und sollte noch mit weiteren Aufnahmen ergänzt werden.

6.2.2 Rorripo-Phalaridetum

Die Flussröhrichte zeigten in den Untersuchungsbiotopen eine gute Ausprägung. Auch Lazowski (2008) beschreibt ihr Vorkommen als flächig und mit hohem Deckungsgrad. Er verweist auch auf die Überprüfung der Zuordnung der Flussröhrichte der Ybbs zu dieser Assoziation. Übereinstimmende Begleiter der Bestände mit jenen von Lazowski (2008) waren konstant vorkommend *Urtica dioica* und vereinzelt *Calystegia sepium*, *Cirsium olearaceum* (Kohl-Kratzdistel), *Echinochloa crus-galli* (Acker-Hühnerhirse), *Festuca gigantea*. Drei der Aufnahmen entsprachen der in der Literatur beschriebenen Assoziation. Die hohe Deckung von *Salix purpurea* in Fläche 45 könnte die Sukzession in Richtung Purpurweidengebüsche andeuten. Diese ersten Pioniergesellschaften sind oft eng miteinander verbunden und gehen ineinander über (Lazowski, 2008).

6.2.3 Salicetum purpureae

Die Standorte der Uferweidengesellschaften entlang der Ybbs sind durch die Regulierungen stark beeinflusst. Da dadurch die Dynamik für ihre Entstehung weitgehend unterbunden wurde, sind sie aktuell nur mehr in fragmentarischen Resten vorhanden (Lazowski, 2008). Im Bereich der Schotterinseln in Winklarn und Hausmening sowie am Uferwall in Hausmening lagen solche Restbestände. Sie konnten aufgrund ihrer guten Entwicklung dem *Salicetum purpureae* zugeordnet werden. Als Begleiter in der Strauchschicht kamen *Populus nigra* (vgl. Lazowski 2008), *Salix eleagnos* und *Sambucus nigra* (Schwarz-Holunder) vor. Hingegen konnten *Salix alba* und *Salix fragilis*, welche Egger & Aigner (1999) für den Unterlauf der Ybbs beschreiben, nicht nachgewiesen werden. *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea*, *Solidago gigantea* waren übereinstimmende typische Begleiter der Krautschicht mit Egger & Aigner (1999).

6.2.4 Salicetum albae –cornetosum

Auch die Silberweidenauen sind von starken Standortsveränderungen betroffen. Auf regulierten Uferstandorten flussab von Amstetten bildet *Salix alba* Weidensäume als sekundäre Form des Silberweidenauwaldes (Lazowski, 2008). Im Bereich von Amstetten bzw. flussaufwärts davon (Hausmening und Hausmening Insel) konnten noch 4 Bestände mit Zugehörigkeit zu den Silberweidenauen aufgenommen werden.

Jene auf der Insel in Hausmening werden von Lazowski (2008) als Referenzstandorte für die primäre Silberweidenau angegeben. Neben *Salix alba* war in den Aufnahmen konstant *Salix triandra*, vereinzelt auch *Populus nigra*, *Alnus incana* (Grau-Erle) und *Salix eleagnos* in der Baumschicht begleitend vertreten. Letztere wird von Egger & Aigner (1999) für den Unterlauf der Ybbs ebenfalls als Begleiter angegeben. Die Strauchschicht war meist gut entwickelt. Das begleitende Vorkommen von *Salix eleagnos* und *Salix purpurea* sowie *Sambucus nigra* wird auch von Egger & Aigner (1999) angeführt. Ebenso *Brachypodium sylvaticum*, *Impatiens parviflora* (Klein-Springkraut), *Lamium maculatum* (Groß-Taubnessel) u.a als Begleiter der Krautschicht.

6.2.5 Fraxino-Ulmetum

Die Hartholzauen der Ybbs beeinflussen neben Standortsveränderungen, auch forstliche Umwandlung sowie Aufschließung des Gebietes für Erholungszwecke (Lazowski, 2008). Die Einordnung der Bestände in die vorhandene syntaxonomische Literatur gestaltete sich als schwierig. Sie konnten aufgrund der dokumentierten Charakterarten am ehesten dem *Fraxino-Ulmetum* zugeordnet werden. Auf den stark reliefierten Standorten dominierte in der Baumschicht *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* und *Populus nigra*. Hingegen beschreiben Egger & Aigner (1999) für das *Fraxino-Ulmetum* der Unteren Ybbs neben *Fraxinus excelsior* v. a. *Ulmus glabra* und *Acer pseudoplatanus*. In der meist gut entwickelten Strauchschicht dominierten *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum* (vgl. Egger & Aigner 1999) welche oft von *Euonymus europaeus* begleitet wurden. *Brachypodium sylvaticum* und *Aegopodium podagraria* waren typische Arten der Krautschicht (vgl. Egger & Aigner 1999).

-alnetosum glutinosae

Diese Bestände bildeten entlang der regulierten Uferabschnitte oft die ersten Waldgesellschaften. Sie wurden aufgrund der übereinstimmenden diagnostischen Arten *Phalaris arundinacea* und *Symphytum officinale* der Subassoziation *-alnetosum glutinosae* zugeordnet.

Auf den stark reliefierten Standorten dominierte in der Baumschicht *Fraxinus excelsior*. Diese „Vereschung“ könnte auf die forstliche Nutzung der Wälder zurückgeführt werden. Im Gegensatz zu *Quercus robur* ist die Verjüngung von

Fraxinus excelsior erfolgreicher und kann sich auch besser durchsetzen (Egger & Aigner 1999). Vereinzelte Begleiter waren *Salix eleagnos*, *Populus nigra*, *Salix triandra*, *Salix alba* und *Ulmus glabra*.

Die Trennung von der mäßig trockenen Untereinheit erfolgte auch aufgrund des Vorkommens von *Urtica dioica* mit hoher Stetigkeit, welche auch von Egger & Aigner (1999) als Differenzialart angegeben wird. Als differenzierend in der Strauchschicht kann auch noch *Sambucus nigra* angegeben werden.

-caricetosum albae

Die Bestände schlossen auf mäßig trockenen Standorten an die der in 6.2.5 beschriebenen Gesellschaft an.

Sie wurden v. a. aufgrund der übereinstimmenden diagnostischen Arten *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna* und *Viola mirabilis* der Subassoziation –*caricetosum albae* zugeordnet. Ebenso zeigten vereinzelt *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball), *Carex alba* und *Tilia cordata* reifere Standorte an. In den Beständen in Amstetten dominierten in der ersten Baumschicht *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* und *Populus nigra*. Vereinzelt wurden sie von *Carpinus betulus* (Edel-Hainbuche), *Quercus robur*, *Pinus sylvestris* (Rot-Föhre), *Acer campestre*, *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn) begleitet.

In Hausmening dominierte *Fraxinus excelsior*, als Begleiter kam *Acer campestre* vor. In der Doislau dominierten *Fraxinus excelsior* und *Populus nigra*. Weitere Begleiter wie *Salix eleagnos*, *Ulmus glabra* und *Acer platanoides* kamen nur vereinzelt vor. Diese Bestände fast Lazowski (2008) pragmatisch unter dem Begriff „Pappelauen“ zusammen. Sie haben sich aus den dynamischen Standorten der Weidenauen vor der Regulierung entwickelt. Mit der Stabilisierung des Flussbettes wurde auch die Sukzession der Weichen Au stabilisiert. *Populus nigra* ist auf natürlichen Standorten ein konstanter Begleiter der Silberweiden-Auwälder (Lazowski, 2008). Aufgrund des Vorkommens der oben genannten Reifezeiger wurden die Bestände der mäßig trockenen Variante des *Fraxino-Ulmetum* zugeordnet. In der Baumschicht zeigten die Bestände in Amstetten und Hausmening bereits einen reiferen Zustand als jene in der Doislau. Eine weitere Abtrennung wäre hier noch zu überprüfen.

6.2.6 *Carici albae-Tilietum cordatae*

Die Bestände gründeten auf den höchsten und reifsten Standorten der Ybbsauen. Als Referenz für eine extensiv und traditionell genutzte Lindenau gibt Lazowski (2008) die Bestände in der Doislau an. Er verweist auch auf die Zuordnung zu dieser Gesellschaft. Aufgrund der durchgehend vorhanden diagnostischen Arten war diese auch möglich.

In der ersten Baumschicht dominierten *Tilia cordata* und *Fraxinus excelsior*. Durch das Vorkommen von *Carpinus betulus* und *Quercus robur* zeigten die Bestände in Amstetten einen reiferen Zustand. Daneben kamen noch *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Acer platanoides* vor.

In der Doislau begleitete die erste Baumschicht vereinzelt *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*.

In der Strauchschicht dominierten im Untersuchungsgebiet Amstetten *Corylus avellana* und *Crataegus monogyna* begleitet von *Cornus sanguinea*. In der Doislau war sie aufgrund regelmäßiger Nutzung geringer entwickelt und wurde hauptsächlich von *Ligustrum vulgare* aufgebaut.

An übereinstimmenden charakteristischen Arten mit Lazowski (2008) waren *Salvia glutinosa*, *Euphorbia amygdaloides* (Mandel-Wolfsmilch), *Cyclamen purpurascens*, *Convallaria majalis* (Echt-Maiglöckchen) mit hoher Stetigkeit vertreten.

6.2.7 *Epilobio-Atropetum bellae-donnae*

Diese Schlagfläche wurde von Stockausschlägen von *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Populus nigra*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea* in der Strauchschicht aufgebaut. In der Krautschicht dominierten *Aegopodium podagraria*, *Rubus caesius* (Auen-Brombeere), *Carduus crispus* (Kraus-Ringdistel) und *Allium ursinum*. Aufgrund der Zuordnung der benachbarten Fläche zum *Fraxino-Ulmetum-caricetosum albae* könnte es sich um eine Schlagflur dieser Gesellschaft handeln. Für genauere Aussagen über die Schlagflächen in den Ybbsauen wären aber noch weitere Aufnahmen notwendig.

6.3 Zeigerwerte

Für die Interpretation der Werte ist zu beachten, dass die Zeigerwerte keine Messwerte sind sondern aus synökologischer Erfahrung gewonnen wurden. Bei der ungewichteten Berechnung werden seltene Arten stärker gewichtet. Durch Einbezug der Artmächtigkeit wurde dieser Faktor in der gewichteten Berechnung korrigiert. Die beiden Werte zeigten aber nur geringfügig Unterschiede (vgl. Dierschke, 1996).

Zusammengefasst waren die Standorte der lückigeren Pioniergesellschaften verglichen mit den geschlossenen Auwaldgesellschaften feuchter, nährstoffreicher, lichtdurchlässiger. Dies könnte auf die Überschwemmungen und die damit verbundene Schaffung von Bestandslücken und den Eintrag von Nährstoffen zurückzuführen sein.

Die Werte der Schlagfläche bezüglich der Nährstoffe und Feuchtigkeit lagen im Bereich des feuchteren Fraxino-Ulmetum. Diese höheren Werte sind auf die Entfernung der Baumschicht zurückzuführen. Dadurch gelangt mehr Niederschlag auf den Boden und die Saugkraft der Bäume bleibt aus. Außerdem erreicht auch mehr Licht die Bodenvegetation, was sich in der höheren Lichtzahl widerspiegelt. Auch die Mineralisation wird beschleunigt und damit das Nährstoffangebot erhöht (vgl. Mucina, 1993).

6.4 Ordination

Die wichtigsten Grundlagen der DCA wurden bereits im Methodenkapitel (siehe Kapitel 4.2.4) beschrieben. Korrespondenzanalysen sind auch mit vielen Problemen behaftet, liefern aber dennoch oft sehr gut interpretierbare Ergebnisse (siehe dazu Leyer & Wesche, 2007).

Nach Leyer & Wesche (2007) spricht ein Eigenwert der ersten Ordinationsachse von 0,5030 für eine gute Auftrennung der Arten entlang der Achse. Von der ersten bis zur vierten Achse wird der Eigenwert anschließend immer kleiner, was ebenfalls von Leyer & Wesche (2007) angegeben wird.

Die Gradientenlänge der ersten Achse von 4,0394 SD bedeutet einen einfachen Artwechsel entlang der Achse. Die entferntest liegenden Aufnahmen haben i.d.R. keine Arten mehr gemeinsam. Der Datensatz ist heterogen, was auch in seiner Diagonalstruktur erkennbar ist (vgl. Leyer & Wesche, 2007). Die dritte (2,2714 SD) und vierte (2,6558 SD) Achse zeigten höhere Werte als die zweite Achse (1,9154 SD). Im Gegensatz zum Eigenwert kann die Gradientenlänge einer höheren Achse in manchen Fällen einen größeren Wert besitzen als die vorige (Leyer & Wesche, 2007). Mit Werten unter 2,7 SD hatten die Gradienten der Achsen höherer Ordnungen weniger Bedeutung für die Verteilung der Aufnahmen.

Die erste Achse beinhaltete somit den wichtigsten Gradienten für die Verteilung der Aufnahmen. Entlang ihr wurden die dynamischeren und häufiger überschwemmten Gesellschaften über die feuchteren Hartholzauen hin zu den höher gelegenen trockenen Hartholzauen angeordnet. Dies war auch in der Diagonalstruktur der synoptischen Tabelle erkennbar (siehe Tabelle 2). Die zweite Achse deutete eine weitere Trennung der trockenen Hartholzauen (Zahl 6 und 7 der Abbildung 29) an. Dabei stellen die im oberen Bereich liegenden Aufnahmen jene aus dem Untersuchungsgebiet Amstetten und die unteren jene der Doislau dar. Das könnte für eine Trennung der reiferen Auen in Amstetten von jener der Doislau sprechen. Die Gradientenlänge ist aber gering und die Trennung wurde bei Betrachtung der 3. Achse nicht verstärkt. Dies wäre noch mit weiteren Methoden zu überprüfen.

6.5 Indikatorarten

Die im Ergebnisteil beschriebenen Indikatorarten könnten als Instrument eines Monitorings der Ybbsauen verwendet werden. Sie basieren auf der Frequenz der Arten (Leyer & Wesche, 2007) in den Aufnahmen und trennen Gesellschaften voneinander. Durch die Kontrolle von nur einzelnen Indikatorarten könnten früher Veränderungen in den Auen dokumentiert werden.

6.6 Neophyten

Die Pioniergesellschaft der Schotterinsel war der am wenigsten durch Neophyten beeinflusste Bestand. Hier trat nur *Fallopia japonica* spärlich auf. Da aber diesbezüglich, wie bereits erwähnt, nur eine Aufnahme vorhanden ist, ist das Ergebnis nur eingeschränkt aussagekräftig.

In das Phalaridetum und Salicetum purpurea dringt am stärksten *Impatiens glandulifera* und weniger stark *Fallopia japonica* ein. Auf Flächen wo die Sukzession schon weiter fortgeschritten war, wurde auch *Solidago gigantea* festgestellt. Die Purpurweiden wurden fast regelmäßig von *Fallopia japonica* und *Impatiens glandulifera* begleitet.

Der Unterwuchs der Weidenauen war stark von *Fallopia japonica* geprägt und weniger von *Impatiens glandulifera*. Auch Lazowski (2008) beschreibt den Schwerpunkt der Bestände von *Fallopia japonica* auf Standorten der Weichen Au. In der feuchteren Ausbildung des Fraxino-Ulmetum war *Impatiens glandulifera* und *Fallopia japonica* festzustellen und in der trockeneren Variante *Solidago gigantea*. In die höchstgelegenen Lindenauen drang nur mehr vereinzelt *Impatiens parviflora* vor.

6.7 Restaurationsökologisches Potenzial

Die Uferweidengesellschaften der unteren Ybbs zeigten in den fragmentarisch vorhandenen Restbeständen eine gute Entwicklung und damit günstige Voraussetzungen für Restaurationsmaßnahmen (vgl. Lazowski 2008). Da die Bestände sich auch auf kleinen Flächen gut etablierten, könnten mit wenig Aufwand die Rahmenbedingungen für die Entwicklung zusätzlicher Standorte geschaffen werden. Im Zuge des bereits erwähnten LIFE+ Projektes (siehe Kapitel 1) wurden durch ökologische Verbesserungen des Flusses solche potenziellen Lebensräume geschaffen. Die Dokumentation und Beobachtung der Vegetationsentwicklung auf diesen wäre wünschenswert. Neophyten drangen v.a. in aufgelichtete Bereiche der Weichholzauen verstärkt ein (vgl. Lazowski, 2008). Daher sollte anfänglich ein stärkeres Augenmerk auf deren Entwicklung gelegt und eventuell notwendige Eingriffe getätigt werden.

In den Hartholzauen bietet die trockene Variante des Fraxino-Ulmetum gute Restaurationspotenziale. Die Bestände gründeten aufgrund der Regulierungen der Ybbs teilweise auf Standorten der Weichen Au und zeigten einen sehr

eigenständigen Charakter. Aufzweigungen der Ybbs in diesen Bereichen könnten die Entwicklung zur Weichen Au wieder ermöglichen und ein Mosaik der unterschiedlichen Auentypen schaffen (vgl. Lazowski, 2008).

Restaurationsmaßnahmen, wie Aufweitungen und Nebenarme, in den Hartholzauen beanspruchen viel Raum und Fläche. Hingegen könnte in den Weichholzauen mit weniger Aufwand, wie punktuell Entfernen der harten Verbauungen, rasch ein gutes Ergebnis erzielt werden.

7. Zusammenfassung

Diese Arbeit befasst sich mit ausgewählten Auenstandorten der Ybbs im nördlichen Alpenvorland im Bereich der Bezirksstadt Amstetten. In der Vegetationsperiode 2010 und ergänzend 2011 wurden insgesamt 53 Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet (1964) durchgeführt. Diese konnten mit Hilfe syntaxonomischer Klassifikation 7 in der Literatur beschriebenen Gesellschaften zugeordnet werden. Die Eingliederung war oft schwierig, da Standortveränderungen und forstliche Tätigkeiten die Bestände stark überprägten. Restvorkommen von *Phalaridetum* und *Salicetum albae* sowie gut entwickelte *Salicetum purpureae* konnten in Hausmening und Winklarn dokumentiert werden. Diese dynamischen Standorte fehlten in den stark regulierten Bereichen Amstetten und Doislau weitgehend. Dort dominierten Hartholzauwälder und bildeten oft unmittelbar am Ufer anschließend die ersten Waldgesellschaften. Im Zuge der Klassifikation wurden auch Indikatorarten für einzelne Gesellschaften abgeleitet. Diese könnten als Instrument eines Monitorings zur Dokumentation von Veränderungen der Ybbsauen dienen. Außerdem konnte ein Gradient von den dynamischen und häufiger überschwemmten Gesellschaften über die feuchteren Hartholzauen hin zu den höher gelegenen trockenen Hartholzauen festgestellt werden. Neophyten beeinflussten die Bestände der Ybbs in den Weichholzauen v.a. in Form von *Fallopia japonica* und in den Flussröhrichten sowie den Uferweidengebüschen v.a. durch *Imatiens glandulifera*.

8. Abstract

This thesis deals with selected floodplain habitats along the river Ybbs near the district capital Amstetten, which is located in the northern Alpine foothills. During the

vegetation period of 2010, and additionally in 2011, 53 relevés according to Braun-Blanquet (1964) were performed. By means of the method of syntaxonomic classification, these relevés were then assigned to 7 different communities described in literature. This was often difficult as the habitats had been strongly shaped by changes to the habitats as well as forestry. In Hausmening and Winklarn, remnants of *Phalaridetum*, *Salicetum albae* and well-marked *Salicetum purpureae* were recorded. Dynamic habitats of this kind were largely absent in the heavily regulated areas of Amstetten and Doislau. In these areas hardwood floodplain dominated and frequently formed the first forest communities right along the river bank. When classifying the habitats, indicator species for specific communities were derived too. These might be used as a monitoring instrument for documenting changes in the Ybbs floodplain. Furthermore, a gradient was observed from dynamic, more frequently flooded communities via wetter hardwood floodplains, through to higher and dry hardwood floodplains. Communities in the softwood floodplains of the Ybbs region were influenced by Neophytes in particular in the form of *Fallopia japonica*, and in the *Phalaridetum* and *Salicetum purpureae* in particular by *Imatiens glandulifera*.

9. Literaturverzeichnis

Aichele, D. & Golte-Bechtle, M. 2005. Was blüht denn da? (Der Klassiker. 748 wildwachsende Blütenpflanzen Mitteleuropas nach Farben bestimmen). Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.KG. Stuttgart.

Balátová-Tuláčeková, Ladislav Mucina, Thomas Ellmauer & Susanne Wallnöfer. 1993. Phragmiti-Magnocaricetea. In **Grabherr, G. & Mucina, L.** (Hrsg.) Die Pflanzengesellschaften Österreichs. (Teil II). Gustav Fischer Verlag. Jena. 79-119.

BfN. 2015. Neobiota - Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. (Handbuch).

<http://www.neobiota.de/12613.html> (08.04.2015)

BFW. 2015. Einführung in die bodenkundlichen Grundlagen. <http://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=7131> (03.04.2015)

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie (Grundzüge der Vegetationskunde). Springer Verlag. Wien, New York.

Dierschke, H. 1994. Pflanzensoziologie (Grundlagen und Methoden). Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

Drescher, A., Egger, G. 2000. Die Vegetation der Traisenaue zwischen Altmannsdorf und Traismauer (Niederösterreich). Amt der NÖ Landesregierung Abteilung Wasserbau WA3. St. Pölten.

Eberstaller-Fleischanderl, D. 2011. Gewässerentwicklungskonzept Ybbs Leutzmannsdorf-Kematen, km 35,3-15,6 (Kurzfassung). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Wasserbau. Wien.

Eggenberg, S. & Adrian, M. 2007. Flora Vegetativa (Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand). Haupt Verlag. Bern, Stuttgart, Wien.

Egger, G., Aigner S. 1999. Schutzwasserwirtschaftliches Entwicklungskonzept der Unteren Ybbs unter Berücksichtigung der Gewässerökologie (Arbeitspaket 8

Terrestrische Ökologie – Vegetation). Amt der NÖ Landesregierung Abteilung Wasserbau WA3. St. Pölten.

Essl, F., Rabitsch, W. 2002. Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt. Wien.

Essl, F., Walter, J. 2005. Ausgewählte Neophyten. In **Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.** Aliens (Neobiota in Österreich – Grüne Reihe Band 15). Böhlau Verlag. Wien, Köln, Weimar. 49-100.

Fink, M. H. 1993. Geografische Gliederung und Landschaften Österreichs. In **Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.)** Die Pflanzengesellschaften Österreichs (Teil 1). Gustav Fischer Verlag. Jena. 29-42.

Fink, M. H., Grünweis, F. M. & Wrbka, T. 1989. Kartierung ausgewählter Kulturlandschaften Österreichs. Umweltbundesamt. Wien.

Fischer, H. 2004. Bodenkunde und Quartärgeologie der mittleren und unteren Ybbstalniederung (Niederösterreich). In **Geologische Bundesanstalt Wien (Hrsg.)** Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt 139 (Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt). Geologische Bundesanstalt. Wien. S. 391-426

Fischer, M.A., Oswald, K. & Adler, W. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Lichtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen. Linz.

Geißelbrecht-Taferner, L., Mucina, L. 1993. Bidentetea tripartiti. In **Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.)** Die Pflanzengesellschaften Österreichs. (Teil I). Gustav Fischer Verlag. Jena. 90-109.

Hydrographischer-Dienst-in-Österreich. 2012. Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 2010 (118. Band). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft. Wien.

Kilian, W., Müller, F. & Starlinger, F. 1994. Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs (Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten). Forstliche Bundesversuchsanstalt. Wien.

Krenmayr, H. G., Schnabel, W. 2002. Quartär – Ober-Pilozän. In **Geologische Bundesanstalt und Land Niederösterreich** (Hrsg.) Geologische Karte von Niederösterreich 1:200000 (Legende und Erläuterung).Geologische Bundesanstalt. Wien. 20-23.

Land NÖ. 2015. Life+ Projekt „Mostviertel-Wachau“.
<http://www.life-mostviertel-wachau.at/pages/Fakten.htm> (08.11.2015)

Land NÖ. 2015a. Landschaftsschutzgebiet Ybbsfeld-Forstheide.
<http://www.naturland-noe.at/landschaftsschutzgebiet-ybbsfeld-forstheide>
(03.04.2015)

Land NÖ. 2014. Natura 2000 – Managementplan Region Mostviertel.
http://www.noegv.at/Umwelt/Naturschutz/Natura-2000/Natura_2000_Managementplan_Hauptregion_Mostviertel.wai.html
(03.04.2015)

Lazowski, W., Schwarz, U., 2015 Auenland (Das Aueninventar als Grundlage einer österreichweiten Auenstrategie. Naturschutzbund). Salzburg. Download:
http://bfw.dabis.org/PSI/redirect.psi&pageid=1443168636.820358&sessid=7dc8-d1d9-0fd1-4b1a&index=1&showitem=&fil_select=TIT&

Lazowski, W. 2008. Gewässerentwicklungskonzept Ybbs FKM 15,6-35,3 (Teilbericht Vegetation). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Wasserbau. Wien.

Lazowski, W. 1997. Auen in Österreich (Vegetation, Landschaft, Naturschutz). Umweltbundesamt. Wien.

Lebensministerium. 2015. Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie.
http://www.lebensministerium.at/wasser/wasser-oesterreich/plan_gewaesser_ngp/umsetzung_wasserrahmenrichtlinie.html
(02.04.2015)

Leyer, I. & Wesche, K. 2007. Multivariate Statistik in der Ökologie. Springer Verlag. Berlin Heidelberg.

Mader, H., Steidl, T. & Wimmer, R. 1996. Abflussregime Österreichischer Fließgewässer (Beitrag zu einer bundesweiten Fließgewässertypologie). Umweltbundesamt. Wien.

Mucina, L. 1993. Epilobietea angustifolii. In **Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T.**(Hrsg.) Die Pflanzengesellschaften Österreichs. (Teil I). Gustav Fischer Verlag. Jena. 90-109.

Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs (Teil 2). Gustav Fischer Verlag. Jena.

Projektteam-Sinus. 2003. Landschaftsökologische Strukturmerkmale als Indikatoren der Nachhaltigkeit – **S**patial **I**ndicators for Land**U**se Sustainability (Endbericht zum Forschungsprojekt SINUS). Ein Produkt des nationalen Forschungsprogramms „Kulturlandschaft“, beauftragt vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur:

<http://131.130.59.133/projekte/sinus/sinus.htm> (01.08.2013). Wien.

Roetzel, R. 2002. Molasse. In **Geologische Bundesanstalt und Land Niederösterreich.** (Hrsg.) Geologische Karte von Niederösterreich 1:200000 (Legende und Erläuterung). Geologische Bundesanstalt. Wien. 24-28.

Rothmaler, W. 1995. Exkursionsflora von Deutschland (Gefäßpflanzen: Atlasband). Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.

Sauberer, N. & Dullinger, S. 2008. Naturräume und Landschaftsgeschichte Österreichs: Grundlage zum Verständnis der Muster der Biodiversität. In **Sauberer, N., Moser, D. & Grabherr, G.** (Hrsg.) Biodiversität in Österreich. Räumliche Muster und Indikatoren der Arten- und Lebensraumvielfalt. Haupt. Bern, Stuttgart, Wien. 16-46.

Schuster, R., Daurer, A., Krenmayr, H. G., Linner, M., Mandl, G. W., Pestal, G., Reiter, J. M. 2013. Rocky Austria (Geologie von Österreich – kurz und bunt). Geologische Bundesanstalt. Wien.

Spindler, T. 2006. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie am Beispiel der Ybbs (Überprüfung der Risikobewertung Managementpläne Handlungsspielräume). Umweltbundesamt GmbH. Wien.

Tremp, H. 2005. Aufnahme und Analyse vegetationsökologischer Daten. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

Wesely, G. 2006. Molassezone. **In Wesely, G.** (Hrsg.) Geologie der österreichischen Bundesländer – Niederösterreich. Geologische Bundesanstalt. Wien. 41-67.

ZAMG. 2015. Klimadaten von Österreich 1971 - 2000.
www.zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/klimadaten_oesterreich_1971_frame1.htm. (04.04.2015)

10. Danksagung

Herzlichst bedanken möchte ich mich bei

Allen voran, meiner Familie für Unterstützung, Rückhalt und Verständnis.

Meinem Betreuer Dr. Thomas Wrбка für bereichernde Hilfestellung und etwas deiner wertvollen Zeit.

Meinen Bürokollegen für flexible Arbeitszeiteinteilung, Korrekturen und mentalen Beistand.

Dr. Werner Lazowski und Dr. Erhard Kraus für Unterstützung und wertvolle Hinweise.

11. Anhang

11.1 Abbildungen

Angaben zur Datenquelle:

Das Kartenmaterial für die folgenden fünf Abbildungen wurde freundlicherweise vom Amt der NÖ Landesregierung - Abteilung Wasserbau zur Verfügung gestellt.

Untersuchungsgebiet Amstetten - Lage der Aufnahmen

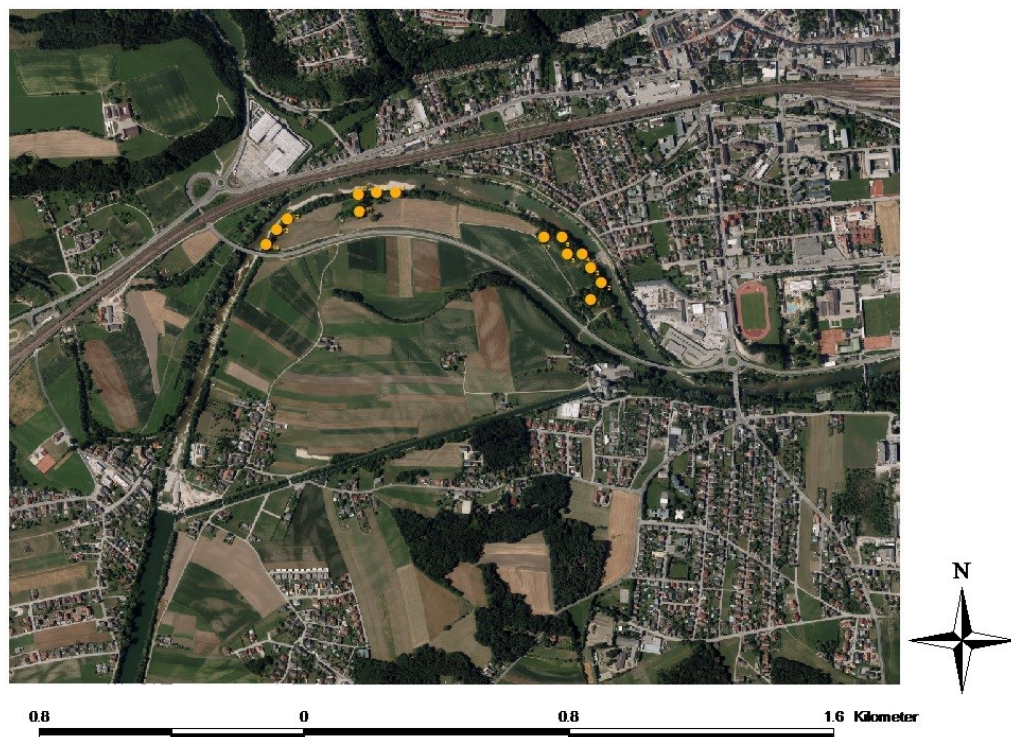


Abbildung 34: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Amstetten

Untersuchungsgebiet Doislau - Lage der Aufnahmen

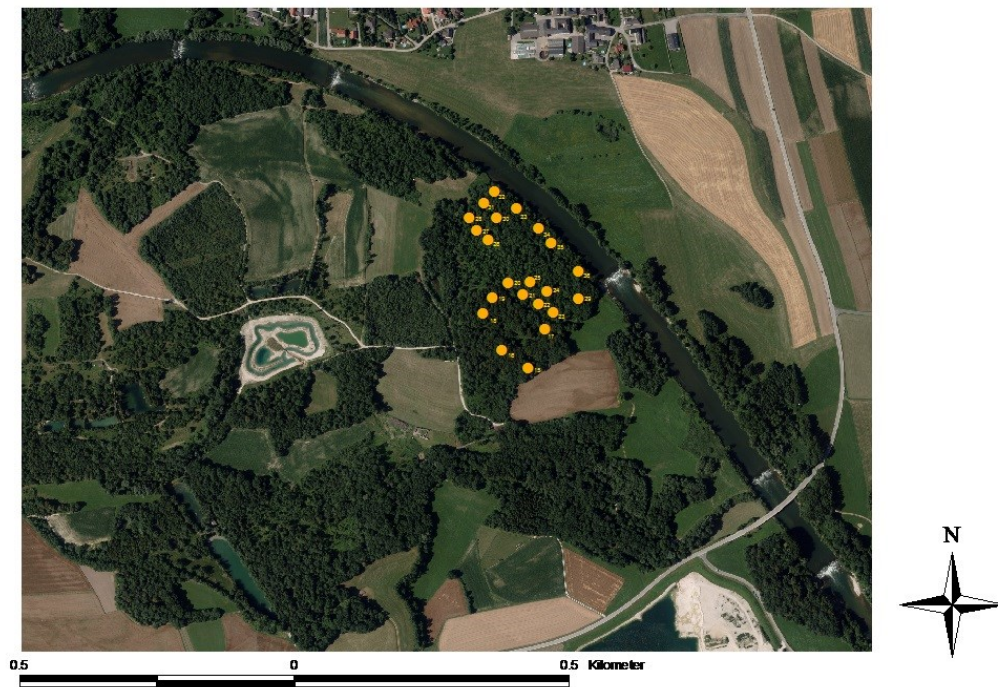


Abbildung 35: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Doislau

Untersuchungsgebiet Hausmehning - Lage der Aufnahmen



Abbildung 36: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Hausmehning

Untersuchungsgebiet Hausmening Insel - Lage der Aufnahmen

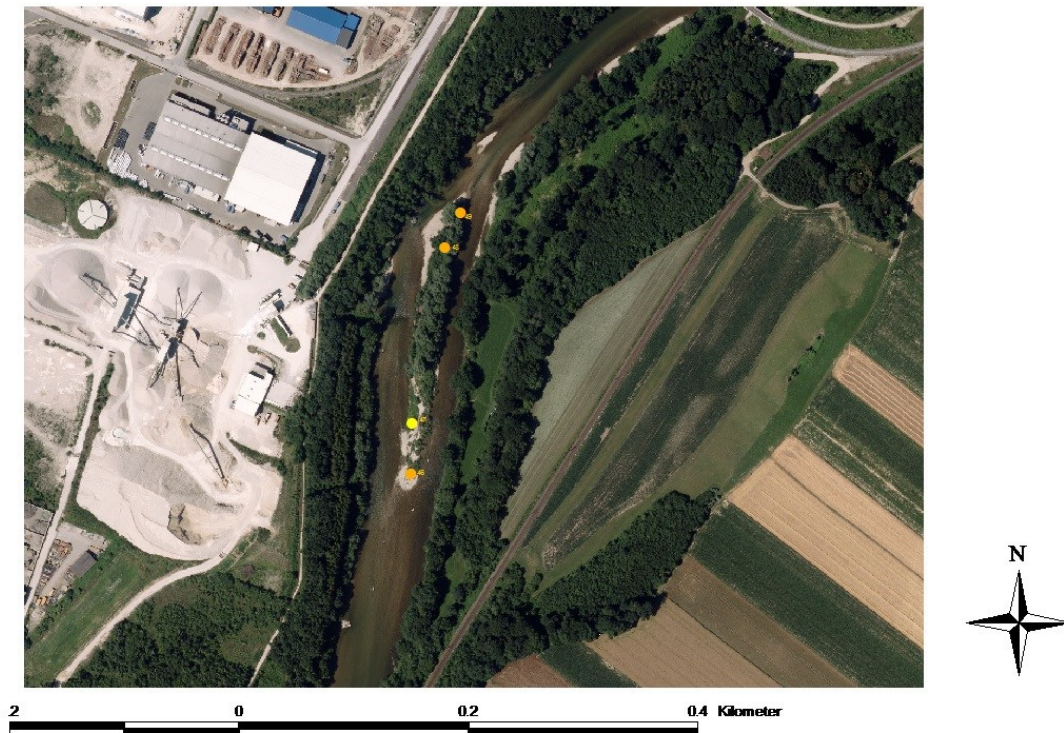


Abbildung 37: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Hausmening Insel

Untersuchungsgebiet Winklarn - Lage der Aufnahmen



Abbildung 38: Lage der Aufnahmen im Untersuchungsgebiet Winklarn Insel

11.2 Tabellen

Tabelle 6: Kopfdaten der Aufnahmen

Aufnahme- nummer	offener Boden	Cover SS (%)	Cover KS (%)	Cover Bs1(%)	Cover Bs2(%)	Totholz liegend	Totholz stehend	Stock- liegend	aus- schlag	Auf- forstung	Alt- bestan d	BS1 Höhe	BS2 Höhe	SS Höhe	KS Höhe	HW Marke Höhe	Sand- auflage Höhe	Number of species
1	1	75	90	15	25	2	4	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0	0.45	38
2	3	15	90	70	0	3	3	0	no	no	no	15	0	10	0.5	0	1	33
3	3	15	80	0	0	0	0	0	yes	no	no	0	0	2	0.5	0	0.2	55
4	30	70	10	50	50	10	1	0	yes	no	no	20	15	10	0.5	0	0.7	33
5	1	70	90	80	0	10	3	2	no	no	no	15	0	10	0.5	0	0.4	48
6	25	60	45	80	0	4	1	0	yes	no	yes	20	0	10	0.5	3.5	0.6	41
7	1	65	90	70	0	1	1	0	no	no	no	15	0	10	0.5	0	0.35	51
8	20	65	55	75	0	10	3	0	yes	no	no	20	0	10	0.5	0	1	40
9	15	60	70	80	0	5	2	0	yes	no	no	25	0	10	0.5	2.5	1	44
10	5	65	65	75	0	4	2	0	no	no	no	25	0	10	0.5	3	1	52
11	2	75	75	15	70	10	3	0	no	no	yes	30	20	10	0.5	0	0.1	41
12	10	70	60	85	0	10	3	0	no	no	yes	25	0	10	0.5	3	1	46
13	20	80	65	5	80	5	2	2	no	no	no	30	25	10	0.5	3	1	57
14	15	70	70	15	65	5	2	0	no	no	yes	30	20	10	0.5	3	1	48
15	1	25	95	70	5	1	3	0	yes	no	no	25	20	3	0.5	0	0.7	51
16	2	20	95	85	0	1	2	0	yes	no	no	25	0	2	0.5	0	0.5	48
17	1	40	95	10	35	2	2	0	no	no	no	25	20	1.5	0.5	0	0.85	61
18	1	5	95	70	5	2	1	0	yes	no	no	25	15	1.5	0.5	0	0.5	46
19	1	15	95	80	5	1	1	0	yes	no	no	25	15	10	0.5	0	0.4	48
20	3	80	80	10	10	15	2	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0	0.15	45
21	1	80	95	10	60	2	1	0	no	no	yes	30	15	10	0.5	0	0.15	43
22	1	25	92	10	50	5	1	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0	0.15	42
23	2	90	90	25	35	5	3	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0	0.1	39
24	3	85	80	15	60	5	2	0	no	no	yes	30	20	10	0.5	0	0.35	52
25	3	85	90	20	65	4	3	0	no	no	no	25	20	10	0.5	0	0.65	38
26	4	90	90	30	45	4	2	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0	0.45	53
27	4	70	90	25	20	4	2	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0	0.5	55
28	20	95	67	45	0	3	0	0	no	no	no	20	0	10	0.5	0	0.25	50
29	2	75	94	40	50	2	0	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0	0.35	39
30	6	75	85	2	70	3	1	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0.5	0.35	48
31	20	80	60	70	10	10	10	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0.5	0.4	41
32	2	20	95	20	30	1	3	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0.5	1	32
33	1	20	95	65	5	2	1	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0.5	0.3	45
34	3	70	92	30	40	3	3	0	no	no	no	20	15	10	0.5	0.5	0.5	40
35	5	60	90	15	30	3	1	0	yes	no	no	20	15	10	0.5	0.5	0.35	42
36	25	60	85	5	60	10	1	0	yes	no	no	20	15	10	0.5	2.5	0.55	39
37	80	0	20	0	0	0	0	0	no	no	no	0	0	0	0.5	0	1	21
38	5	30	90	75	0	2	2	0	no	no	yes	20	0	10	0.5	3	1	52
39	5	40	85	60	0	7	10	3	no	no	no	20	0	10	0.5	3	1	44
40	15	50	70	70	65	15	10	0	no	yes	no	35	20	10	0.5	0	0.6	56
41	2	55	80	80	60	15	0	3	no	no	yes	30	20	10	0.5	4	1	31
42	40	75	65	0	0	20	0	0	no	no	no	0	0	3	0.5	1.5	1	10
43	1	0	95	5	0	2	0	0	no	no	no	20	0	0	0.5	2	0.5	13
44	10	40	95	20	0	3	2	2	no	no	no	10	0	5	0.5	3	1	13
45	15	20	80	0	0	0	0	0	no	no	no	0	0	3	0.5	3	0.5	18
46	50	70	30	0	0	10	0	0	no	no	no	0	0	2	0.5	2	0	33
47	4	45	90	70	0	10	0	0	no	no	no	20	0	10	0.5	3	0	28
48	10	30	85	80	0	3	1	0	no	no	no	25	0	10	0.5	2	0	35
49	3	0	95	0	0	0	0	0	no	no	no	0	0	0	0.5	0	0	13
50	40	75	15	0	0	2	0	0	no	no	no	0	0	3	0.5	2	0	29
51	20	85	45	0	0	4	0	0	no	no	no	0	0	3	0.5	2.5	0	28
52	2	5	95	0	0	0	0	0	no	no	no	0	0	3	0.5	0	0	14
53	40	90	15	0	0	2	2	0	no	no	no	0	0	5	0.5	2	0	11

Tabelle 7: Gesamtartenliste der Gefäßpflanzen

Artnamen	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Aconitum variegatum</i>	Bunt-Eisenhut
<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschuskraut
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geißfuß
<i>Agrostis stolonifera</i>	Kriech-Straußgras
<i>Ajuga reptans</i>	Kriech-Günsel

<i>Alliaria petiolata</i>	Lauchkraut
<i>Allium carinatum</i>	Kiel-Lauch
<i>Allium schoenoprasum</i>	Schnitt-Lauch
<i>Allium ursinum</i>	Bär-Lauch
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelb-Windröschen
<i>Angelica sylvestris</i>	Wild-Engelwurz
<i>Anthriscus nitidus</i>	Glanz-Kerbel
<i>Arctium lappa</i>	Groß-Klette
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Echt-Beifuß
<i>Aruncus dioicus</i>	Geißbart
<i>Asarum europaeum</i>	Europa-Haselwurz
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süß-Tragant
<i>Astrantia major</i>	Groß-Sterndolde
<i>Barbarea vulgaris</i>	Echt-Barbarakresse
<i>Berberis vulgaris</i>	(Echte) Berberitze
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Bromus benekenii</i>	Kleine Wald-Trespe
<i>Calamagrostis varia</i>	Bunt-Reitgras
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume
<i>Calystegia sepium</i>	Echt-Zaunwinde
<i>Campanula trachelium</i>	Nessel-Glockenblume
<i>Cardamine impatiens</i>	Spring-Schaumkraut
<i>Carduus crispus</i>	Kraus-Ringdistel
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge
<i>Carex alba</i>	Weiß-Segge
<i>Carex flacca</i>	Blau-Segge
<i>Carpinus betulus</i>	Edel-Hainbuche
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Wimper-Kälberkopf
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut
<i>Circaea lutetiana</i>	Wald-Hexenkraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzen-Kratzdistel
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnlich-Waldrebe
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose
<i>Convallaria majalis</i>	Echt-Maiglöckchen
<i>Cornus mas</i>	Dirndlstrauch
<i>Cornus sanguinea</i>	Rot-Hartriegel
<i>Corydalis cava</i>	Hohl-Lerchensporn
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnlich-Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	Einkern-Weißdorn

<i>Cruciata laevipes</i>	Wiesen-Kreuzlabkraut
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Alpen-Zyklame
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Daphne mezereum</i>	Echt-Seidelbast
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Horst-Rasenschmiele
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Acker-Hühnerhirse
<i>Elymus caninus</i>	Hunds-Quecke
<i>Epilobium parviflorum</i>	Flaum-Weidenröschen
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Wald-Schachtelhalm
<i>Erigeron annuus</i>	Einjahrs-Feinstrahl
<i>Erigeron canadensis</i>	Kanada-Berufkraut
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnlich-Spindelstrauch
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Mandel-Wolfsmilch
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Euphorbia dulcis</i>	Süß-Wolfsmilch
<i>Fallopia japonica</i>	Japan-Flügelknöterich
<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel
<i>Ficaria verna</i>	Knöllchen-Scharbockskraut
<i>Filipendula ulmaria</i>	Groß-Mädesüß
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Edel-Esche
<i>Gagea lutea</i>	Wald-Gelbster
<i>Galanthus nivalis</i>	Schneeglöckchen
<i>Galeobdolon luteum</i>	Echt-Goldnessel
<i>Galeobdolon montanum</i>	Berg-Goldnessel
<i>Galeopsis pubescens</i>	Flaum-Hohlzahn
<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunt-Hohlzahn
<i>Galinsoga ciliata</i>	Zotten-Franzosenkraut
<i>Galium aparine</i>	Weißes Klett-Labkraut
<i>Galium sylvaticum</i>	(Eigentliches) Wald-Labkraut
<i>Geranium phaeum</i>	Braun-Storachschnabel
<i>Geranium robertianum</i>	Stink-Storachschnabel
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz
<i>Geum urbanum</i>	Echt-Nelkenwurz
<i>Glechoma hederacea</i>	Echt-Gundelrebe
<i>Hedera helix</i>	Gewöhnlich-Efeu
<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinampur
<i>Helleborus niger</i>	Schneerose
<i>Helleborus viridis</i>	Grüns-Nieswurz
<i>Hemerocallis fulva</i>	Gelbrot-Taglilie
<i>Hepatica nobilis</i>	Echt-Leberblümchen
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Hesperis matronalis subsp. matronalis</i>	Garten-Nachtviole
<i>Holcus lanatus</i>	Samt-Honiggras
<i>Humulus lupulus</i>	Echt-Hopfen
<i>Hypericum maculatum</i>	Flecken-Johanniskraut
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsen-Springkraut

<i>Impatiens noli-tangere</i>	Groß-Springkraut
<i>Impatiens parviflora</i>	Klein-Springkraut
<i>Juglans regia</i>	Echt-Walnuss
<i>Knautia maxima</i>	Berg-Witwenblume
<i>Lamium maculatum</i>	Groß-Taubnessel
<i>Lapsana communis</i>	Rainsalat
<i>Lathraea squamaria</i>	Schuppenwurz
<i>Leucojum vernum</i>	Frühlings-Knotenblume
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlich-Liguster
<i>Lilium bulbiferum</i>	Feuer-Lilie
<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund-Lilie
<i>Linaria vulgaris</i>	Echt-Leinkraut
<i>Listera ovata</i>	Groß-Zweiblatt
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gewöhnlich-Heckenkirsche
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut
<i>Lythrum salicaria</i>	Gewöhnlich-Blutweiderich
<i>Mahonia aquifolium</i>	Gewöhnlich-Mahonie
<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hain-Wachtelweizen
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Berg-Wachtelweizen
<i>Melica nutans</i>	Nickend-Perlgras
<i>Mentha longifolia</i>	Ross-Minze
<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut
<i>Molinia arundinacea</i>	Groß-Pfeifengras
<i>Myosotis scorpioides</i>	Eigentliches Sumpf-Vergissmeinnicht
<i>Stellaria aquaticum</i>	Wasser-Sternmiere
<i>Narcissus poëticus s. str.</i>	Dichter-Narzisse
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Gelbe Narzisse
<i>Nasturtium officinale</i>	Echt-Brunnenkresse
<i>Origanum vulgare</i>	Echt-Dost
<i>Parietaria officinalis</i>	Auen-Glaskraut
<i>Paris quadrifolia</i>	Vierblatt-Einbeere
<i>Parthenocissus inserta</i>	Gewöhnlich-Jungfernrebe
<i>Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia</i>	Gewöhnlicher Ampfer-Knöterich
<i>Petasites hybridus</i>	Bach-Pestwurz
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Phyteuma spicatum</i>	Ähren-Teufelskralle
<i>Picea abies</i>	Gewöhnlich-Fichte
<i>Pinus sylvestris</i>	Rot-Föhre
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>	Groß-Wegerich
<i>Poa annua</i>	Einjahrs-Rispe
<i>Poa trivialis s. lat.</i>	Graben-Rispe
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Waldl-Weißwurz
<i>Polygonatum odoratum</i>	Duft-Weißwurz
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel
<i>Primula elatior</i>	Gewöhnliche Wald-Primel
<i>Prunella vulgaris</i>	Klein-Prunelle

<i>Prunus avium</i> subsp. <i>avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Prunus padus</i>	Echt-Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehdorn
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Echt-Lungenkraut
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wild-Birne
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Ranunculus repens</i>	Kriech-Hahnenfuß
<i>Rhamnus cathartica</i>	Gewöhnlich-Kreuzdorn
<i>Robinia pseudacacia</i>	Gewöhnlich-Robinie
<i>Rubus caesius</i>	Auen-Brombeere
<i>Rumex obtusifolius</i>	Sumpflblatt-Ampfer
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix eleagnos</i>	Lavendel-Weide
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide
<i>Salix x rubens</i>	Hoch-Weide
<i>Salvia glutinosa</i>	Kleb-Salbei
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarz-Holunder
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Groß-Wiesenknopf
<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel
<i>Saponaria officinalis</i>	Echt-Seifenkraut
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knoten-Braunwurz
<i>Silene dioica</i>	Rot-Leimkraut
<i>Solanum lycopersicum</i>	Paradeiser
<i>Solanum nigrum</i>	Schwarz-Nachtschatten
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute
<i>Solidago virgaurea</i>	Echt-Goldrute
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gemüse-Gänsedistel
<i>Sorbus aria</i>	Echt-Mehlbeere
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Symphytum tuberosum</i> (s.lat.)	Knollen-Beinwell
<i>Symphytum officinale</i> (s.str.)	Echt-Beinwell
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Sektion Wiesen-Löwenzahn
<i>Taxus baccata</i>	Europa-Eibe
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Akelei-Wiesenraute
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<i>Triticum aestivum</i> s. lat.	Weich-Weizen
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
<i>Urtica dioica</i>	Groß-Brennnessel
<i>Valeriana officinalis</i>	Arznei-Baldrian
<i>Verbascum thapsus</i> (s.str.)	Kleinblüten-Königskerze
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlich-Schneeball
<i>Vinca minor</i>	Klein-Immergrün
<i>Viola mirabilis</i>	Wunder-Veilchen
<i>Viola odorata</i>	März-Veilchen
<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen
<i>Viola riviniana</i>	Hain-Veilchen

11.2.1 Vegetationstabellen

Tabelle 8: Polygono lapathifolii-Bidentetum

	Schicht	Klasse Bidentetea tripartiti
		Ordnung Bidentetalia tripartiti
		Verband Bidentetion tripartiti
		Assoziation Polygono lapathifolii-Bidentetum
Aufnahmenummer		37
Datum (Jahr/Monat/Tag)		20100827
Aufnahmefläche (m²)		385
Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia DA	6	+
Poa annua	6	2
Barbarea vulgaris	6	1
Lolium perenne	6	1
Dactylis glomerata	6	1
Phalaris arundinacea	6	+
Festuca gigantea	6	+
Carex species	6	+
Arrhenatherum elatius	6	+
Rumex species	6	+
Nasturtium species	6	+
Alliaria petiolata	6	+
Impatiens glandulifera	6	+
Epilobium parviflorum	6	+
Plantago lanceolata	6	+
Taraxacum sect. Ruderalia	6	+
Parietaria officinalis	6	r
Sonchus oleraceus	6	r
Triticum aestivum	6	r
Alopecurus pratensis	6	r
Fallopia japonica	6	r

Tabelle 9: Rorippo-Phalaridetum

Aunahmenummer	Schicht	Klasse Phragmiti-Magnocaricetea			
		Ordnung Nasturtio-Glycerietalia			
		Verband Phalaridion arundinaceae			
		Assoziation Rorippo-Phalaridetum			
		45	49	43	52
Datum (Jahr/Monat/Tag)		20100906	20100826	20100902	20100825
Aufnahmefläche (m²)		22	57	300	48
Rumex obtusifolius TA	6	r	r	r	.
Phalaris arundinacea DA	6	2	5	5	5
Urtica dioica DA	6	+	+	1	+
Impatiens glandulifera	6	.	+	+	+
Fallopia japonica	6	.	+	+	.
Poa annua	6	3	+	.	.
Plantago lanceolata	6	+	r	.	.
Taraxacum sect. Ruderalia	6	+	r	.	.
Festuca gigantea	6	2	.	+	.
Deschampsia cespitosa	6	2	.	+	.
Mentha longifolia	6	+	.	+	.
Saponaria officinalis	6	.	+	.	r
Euphorbia amygdaloides	6	.	r	.	r
Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia	6	+	.	.	+
Salix purpurea	6	3	.	.	.
Solidago virgaurea	6	1	.	.	.
Dactylis glomerata	6	+	.	.	.
Epilobium species	6	+	.	.	.
Ranunculus repens	6	+	.	.	.
Rumex species	6	+	.	.	.
Petasites hybridus	6	+	.	.	.
Rubus caesius	6	+	.	.	.
Cirsium oleraceum	6	.	+	.	.
Cornus sanguinea	6	.	r	.	.
Silene dioica	6	.	r	.	.
Elymus caninus	6	.	.	1	.
Calystegia sepium	6	.	.	+	.
Artemisia vulgaris	6	.	.	r	.
Eupatorium cannabinum	6	.	.	r	.
Poa trivialis	6	.	.	+	.
Plantago major	6	.	.	.	r
Chelidonium majus	6	.	.	.	r
Solanum nigrum	6	.	.	.	r
Impatiens parviflora	6	.	.	.	+
Echinochloa crus-galli	6	.	.	.	+
Parietaria officinalis	6	.	.	.	+
Cucurbita species	6	.	.	.	+
Myosoton aquaticum	6	.	.	.	+

Tabelle 10: Salicetum purpureae

Aunahmenummer	Schicht	Klasse Salicetea purpureae					
		Ordnung Salicetalia purpureae					
		Verband Salicion triandrae					
		Assoziation Salicetum purpureae					
		44	46	42	53	50	51
Datum (Jahr/Monat/Tag)		20100903	20100826	20100902	20100824	20100824	20100825
Aufnahmefläche (m²)		275	250	250	80	400	400
Symphytum officinale (s.str) DA	6	+	.	.	.	.	.
Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia DA	6	.	+	.	.	+	1
Salix triandra DA	4	.	1	.	1	r	+
Salix triandra DA	6	.	+	.	.	.	.
Salix purpurea DA	4	3	4	4	5	4	5
Phalaris arundinacea DA	6	4	2	2	1	1	1
Impatiens glandulifera	6	2	1	1	+	+	1
Urtica dioica	6	2	1	2	+	.	+
Poa annua	6	1	1	+	1	.	1
Fallopia japonica	6	+	1	3	+	r	+
Populus nigra	4	2	.	.	.	.	.
Poa trivialis	6	.	1	.	.	+	.
Rubus species	6	.	1	.	.	.	.
Salix eleagnos	4	.	1	.	.	.	.
Mentha longifolia	6	.	1	.	.	.	.
Calystegia sepium	4	.	.	1	.	.	.
Sambucus nigra	4	.	.	1	.	.	.
Alliaria petiolata	6	+	.	1	.	.	.
Parietaria officinalis	6	+	.	.	.	+	+
Impatiens parviflora	6	+	+	.	.	1	1
Petasites hybridus	6	.	+	.	.	+	1
Galeopsis speciosa	6	.	+	.	.	+	1
Impatiens noli-tangere	6	.	.	.	.	+	1
Nasturtium officinale	6	.	.	.	+	+	1
Myosoton aquaticum	6	.	+	+	+	+	1
Cirsium oleraceum	6	.	+	.	.	.	+
Geranium robertianum	6	.	+	.	.	+	+
Trifolium pratense	6	.	+	.	.	r	.
Myosotis scorpioides	6	.	r	.	.	.	r
Salix purpurea	6	.	+	+	.	+	+
Rumex obtusifolius	6	.	+	.	.	+	+
Taraxacum sect. Ruderalia	6	.	.	.	r	r	.
Quercus robur	6	.	.	.	.	r	r
Acer pseudoplatanus	6	.	.	.	.	r	+
Echinochloa crus-galli	6	.	.	.	.	+	+
Solanum lycopersicum	6	.	.	.	.	+	+
Chelidonium majus	6	.	.	.	.	r	+
Galanthus species	6	r	.	.	.	.	.
Lamium maculatum	6	+	.	.	.	.	.
Populus nigra	1	2	.	.	.	.	.
Festuca species	6	.	+	.	.	.	.

Fortsetzung der Tabelle 10

Erigeron candidus	6	.	+	.	.	.	.
Anthriscus nitidus	6	.	r	.	.	.	.
Artemisia vulgaris	6	.	r	.	.	.	.
Festuca gigantea	6	.	1	.	.	.	.
Saponaria officinalis	6	.	r	.	.	.	.
Chaerophyllum hirsutum	6	.	r	.	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	6	.	1	.	.	.	.
Angelica sylvestris	6	.	r	.	.	.	.
Solidago gigantea	6	.	+	.	.	.	.
Ajuga reptans	6	.	r	.	.	.	.
Cornus sanguinea	6	.	+	.	.	.	.
Galium sylvaticum	6	.	+	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	6	.	.	.	+	.	.
Barbarea vulgaris	6	.	.	.	.	+	.
Stachys sylvatica	6	.	.	.	.	+	.
Plantago lanceolata	6	.	.	.	.	r	.
Plantago major	6	.	.	.	.	r	.
Alnus incana	6	.	.	.	.	r	.
Lolium perenne	6	.	.	.	.	r	.
Solanum nigrum	6	.	.	.	.	.	+
Galeopsis pubescens	6	.	.	.	.	.	r
Galinsoga ciliata	6	.	.	.	.	.	+
Helianthus tuberosus	6	.	.	.	.	.	r

Tabelle 11: Salicetum albae -cornetosum

Aufnahmenummer	Schicht	Klasse Salicetea purpureae			
		Ordnung Salicetalia purpureae			
		Verband Salicion albae			
		Assoziation Salicetum albae			
		Subassoziation -cornetosum			
		41	47	2	48
Datum (Jahr/Monat/Tag)		20100906	20100826	20100819	20100826
Aufnahmefläche (m²)		405	400	350	160
Salix purpurea KA	4	1	2	2	1
Salix alba KA	1	4	3	2	4
Salix alba KA	2	2	.	.	.
Salix alba KA	4	.	1	.	1
Phalaris arundinacea KA	6	2	1	2	3
Urtica dioica KA	6	3	2	.	2
Rubus caesius KA	6	.	3	2	1
Cornus sanguinea DA	4	.	.	1	.
Cornus sanguinea DA	6	.	.	1	.
Sambucus nigra DA	4	2	1	1	+
Lamium maculatum DA	6	+	.	.	.
Aegopodium podagraria DA	6	2	.	+	1
Festuca gigantea DA	6	1	1	.	1
Cirsium oleraceum DA	6	.	+	.	1
Alliaria petiolata DA	6	2	.	.	.
Stachys sylvatica DA	6	1	+	.	+
Salix triandra KA	1	2	2	2	2
Salix triandra KA	4	.	1	.	2
Fallopia japonica	6	3	2	+	1
Equisetum sylvaticum	6	.	+	2	.
Brachypodium sylvaticum	6	1	2	.	1
Euonymus europaeus	4	1	+	.	.
Poa annua	6	1	.	.	1
Arctium lappa	6	1	.	.	1
Impatiens parviflora	6	1	+	.	1
Impatiens glandulifera	6	1	.	.	1
Populus nigra	1	.	.	.	2
Salix triandra	2	1	.	.	.
Acer negundo	2	2	.	.	.
Salix x rubens	2	1	.	.	.
Salix x rubens	4	2	.	.	.
Acer negundo	4	2	.	.	.
Dactylis glomerata	6	1	.	.	.
Hesperis matronalis subsp. matronalis	6	1	.	.	.
Salix caprea	4	.	1	.	.
Humulus lupulus	4	.	1	.	.
Viburnum opulus	4	.	1	.	.
Acer pseudoplatanus	4	.	1	.	.
Prunus padus	4	.	1	.	.
Malus species	4	.	.	1	.
Allium ursinum	6	.	.	1	.
Corylus avellana	4	.	.	1	.

Fortsetzung der Tabelle 11

<i>Alnus incana</i>	1	.	.	1	.
<i>Salix eleagnos</i>	1	.	.	1	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	4	.	.	1	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	6	.	.	.	1
<i>Persicaria lapathifoli</i>	6	+	+	.	+
<i>Impatiens noli-tangere</i>	6	+	+	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	6	+	.	.	+
<i>Mentha longifolia</i>	6	+	+	.	+
<i>Helianthus tuberosus</i>	6	.	+	.	+
<i>Galeopsis speciosa</i>	6	+	.	.	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	6	+	r	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	6	.	.	+	+
<i>Lapsana communis</i>	6	r	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	6	+	.	.	.
<i>Cardamine impatiens</i>	6	+	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	6	.	r	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	6	.	+	.	.
<i>Prunus avium</i>	4	.	.	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	4	.	.	+	.
<i>Poa trivialis</i>	6	.	.	+	.
<i>Petasites hybridus</i>	6	.	.	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	6	.	.	+	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	6	.	.	+	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	6	.	.	+	.
<i>Vicia species</i>	6	.	.	+	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	6	.	.	r	.
<i>Anemone nemorosa</i>	6	.	.	+	.
<i>Caltha palustris</i>	6	.	.	r	.
<i>Galeobdolon luteum</i>	6	.	.	+	.
<i>Populus nigra</i>	6	.	.	+	.
<i>Euonymus europaeus</i>	6	.	.	+	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	6	.	.	r	.
<i>Nasturtium officinale</i>	6	.	.	r	.
<i>Symphytum officinale</i> (s.str.)	6	.	.	+	.
<i>Angelica sylvestris</i>	6	.	.	.	r
<i>Glechoma hederacea</i>	6	.	.	.	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	6	.	.	.	+
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	6	.	.	.	+
<i>Echinochloa crus-galli</i>	6	.	.	.	+
<i>Acer platanoides</i>	6	.	.	.	r
<i>Juglans regia</i>	6	.	.	.	r
<i>Lolium perenne</i>	6	.	.	.	+
<i>Erigeron candidus</i>	6	.	.	.	+

Tabelle 12: Fraxino-Ulmetum -alnetosum glutinosae

DA ¹ GebAus des nördl. Alpenvorlands											
Datum (Jahr/Monat/Tag)	Schicht	Klasse Quercus Fagetea									
		Ordnung Fagetalia sylvaticae									
Aufnahme­fläche (m²)		Verband Alnion incanae									
		Unterverband Ulmenion									
Aufnahmenummer		Assoziation Fraxino-Ulmetum									
		Subassoziation -alnetosum glutinosae									
		20100921	20100920	20100921	20100921	20100922	20100923	20100922	20100901	20100901	20100919
		280	400	400	400	400	400	400	400	400	400
		32	31	30	33	36	34	35	39	40	26
Carpinus betulus KA	4	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Tilia cordata KA	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Hedera helix KA	6	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Convallaria majalis KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Acer campestre KA	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Acer campestre KA	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Acer campestre KA	4	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Acer campestre KA	6	.	+	+	.	+	.	.	1	+	+
Hepatica nobilis KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Acer pseudoplatanus KA	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Acer pseudoplatanus KA	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Anemone nemorosa KA	6	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Scrophularia nodosa KA	6	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Daphne mezereum KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Euphorbia amygdaloides KA	6	.	.	1	.	.	.	.	+	+	.
Lilium martagon KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Mercurialis perennis KA	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
Sanicula europaea KA	6	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Galanthus nivalis KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Adoxa moschatellina KA	6	.	1	1	+	2	2	2	.	.	.
Anemone ranunculoides KA	6	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1
Asarum europaeum KA	6	.	+	1	.	.	+	.	.	+	1
Cardamine impatiens KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Corydalis cava KA	6	.	+	.	1	1	1	.	+	+	.
Geranium robertianum KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Pulmonaria officinalis KA	6	.	1	1	.	.	1	.	+	+	1
Viola reichenbachiana KA	6	.	+	.	.	.	.	.	+	+	1
Ficaria verna KA	6	.	2	+	1	.	1	.	.	.	2
Circaea lutetiana KA	6	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
Festuca gigantea KA	6	1	r	.	+	.	+	.	1	+	.
Stachys sylvatica KA	6	1	.	1	1	.	.	1	1	+	1
Filipendula ulmaria KA	6	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.
Humulus lupulus KA	6	.	.	+	1	1	+	1	.	.	.
Humulus lupulus	4	.	.	.	2	2	+	1	.	.	1
Poa trivialis KA	6	+	.	+	1	.	1	1	.	.	.
Primula elatior DA ¹	6	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
Lonicera xylosteum DA ¹	4	.	1	1	1	2	2	2	.	.	2
Lonicera xylosteum DA ¹	6	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.

Fortsetzung der Tabelle 12

<i>Corylus avellana</i> DA ¹	4	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2
<i>Corylus avellana</i> DA ¹	6	.	r	r	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polygonatum multiflorum</i> DA ¹	6	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Allium ursinum</i> DA ¹	6	.	4	3	2	1	2	3	1	4	4
<i>Fraxinus excelsior</i> KA	1	.	3	4	4	.	2	2	2	4	2
<i>Fraxinus excelsior</i> KA	2	3	1	.	1	4	3	3	.	.	3
<i>Fraxinus excelsior</i> KA	4	.	.	1	1	2	2	2	.	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i> KA	6	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Quercus robur</i> KA	6	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i> KA	4	2	4	3	1	2	3	1	1	1	3
<i>Cornus sanguinea</i> KA	6	1	2	1	1	+	1	1	+	.	2
<i>Rubus caesius</i> KA	6	2	+	1	2	2	3	3	3	1	3
<i>Euonymus europaeus</i> KA	4	1	.	3	1	1	1	1	2	1	.
<i>Euonymus europaeus</i> KA	6	+	+	+	1	+	+	+	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i> KA	4	.	1	1	.	1	1	1	.	2	1
<i>Crataegus monogyna</i> KA	6	.	+	+	.	1	.	1	.	.	2
<i>Prunus padus</i> KA	4	.	1	1	.	1	1	2	.	1	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i> KA	6	1	2	3	1	1	2	2	2	1	2
<i>Aegopodium podagraria</i> KA	6	1	1	2	2	2	1	.	2	3	3
<i>Paris quadrifolia</i> DA	6	.	+	1	.	.	.	.	.	1	1
<i>Salvia glutinosa</i> DA	6	.	.	.	.	+	1	1	+	.	1
<i>Galeobdolon montanum</i> DA	6	.	.	1	+	1	1	+	1	1	+
<i>Prunus padus</i> DA	2	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Prunus padus</i> DA	6	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Symphytum officinale</i> (s.str.) DA	6	.	+	1	+	+	1	+	2	1	1
<i>Phalaris arundinacea</i> DA	6	2	.	+	3	2	2	1	+	+	1
<i>Parthenocissus inserta</i>	4	1	1	1	.	.	1	1	+	1	.
<i>Sambucus nigra</i>	4	1	2	.	1	1	.	1	.	2	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	4	.	.	+	.	1	1	1	.	.	1
<i>Clematis vitalba</i>	4	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2
<i>Galium aparine</i>	6	1	1	2	1	2	2	2	1	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	6	1	1	2	+	1	1	+	1	.	1
<i>Urtica dioica</i>	6	2	1	1	2	2	1	1	2	1	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	6	.	.	+	.	1	.	1	.	.	+
<i>Viola mirabilis</i>	6	.	+	1	1	.	1	1	.	+	1
<i>Fallopia japonica</i>	6	+	.	r	.	3	+	.	1	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	6	1	.	.	1	+	.	1	1	.	.
<i>Impatiens glandulifera</i>	6	2	.	+	1	1	1	.	+	+	.
<i>Lamium maculatum</i>	6	+	1	1	.	+	.	.	.	1	1
<i>Solidago gigantea</i>	6	1	.	.	.	1	2	3	.	.	1
<i>Geum urbanum</i>	6	.	1	2	+	+	1	1	.	+	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	6	.	.	.	1	1	.	.	.	.	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	6	.	+	1	1	.	.	+	1	+	1
<i>Parthenocissus inserta</i>	6	1	1	+	+	.	1	1	1	1	.
<i>Poa annua</i>	6	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	6	+	+	+	+	+	+	.	1	1	.
<i>Calamagrostis varia</i>	6	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	6	.	.	+	+	.	1	+	.	.	1
<i>Geranium phaeum</i>	6	1	.	+	+	1	.	.	+	+	.
<i>Salix eleagnos</i>	1	.	3	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Populus nigra</i>	1	2	.	.	.	1	.	.	.	.	2
<i>Salix triandra</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Salix alba</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Fortsetzung der Tabelle 12

Ulmus glabra	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Salix eleagnos	2	1	1	.	.	.	1	.	.	.
Ulmus glabra	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Populus nigra	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Picea abies	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Acer negundo	4	.	.	.	+	2	.	.	1	.
Cornus mas	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Viburnum lantana	4	.	.	+	.	.	1	.	.	.
Juglans regia	4	.	.	.	.	.	.	+	1	.
Viburnum opulus	4	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Ulmus glabra	4	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Picea abies	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Petasites hybridus	6	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthus tuberosus	6	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Helleborus niger	6	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Cyclamen purpurascens	6	.	.	+	.	.	.	.	+	1
Arctium lappa	6	.	.	.	1	.	1	.	.	.
Cirsium arvense	6	+	.	.	.	.	1	.	.	.
Impatiens parviflora	6	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Carex species	6	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Angelica sylvestris	6	.	1	.	.	.	.	.	.	+
Astragalus glycyphyllos	6	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Hesper matron s. matro	6	.	.	.	.	.	.	1	+	.
Calystegia sepium	6	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Viburnum lantana	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Carex alba	6	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Euphorbia cyparissias	6	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Viola riviniana	6	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Thalictrum aquilegifolium	6	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Ulmus glabra	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Sambucus nigra	6	.	.	.	.	+	.	.	+	+
Rumex obtusifolius	6	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Equisetum sylvaticum	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Hesperis matronal s.la	6	.	r	r	.	.	.	.	.	.
Taraxacum sect. Ruderalia	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Tussilago farfara	6	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Origanum vulgare	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Linaria vulgaris	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Holcus lanatus	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Eupatorium cannabinum	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Melampyrum nemorosum	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Helleborus viridis	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Vicia species	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Frangula alnus	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Acer negundo	6	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium pinnatum	6	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Hypericum species	6	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Acer platanoides	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Juglans regia	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Cirsium oleraceum	6	.	.	r	.	.	.	.	+	.
Myosoton aquaticum	6	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Mentha longifolia	6	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Elymus caninus	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Heracleum sphondylium	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Epilobium parviflorum	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Chelidonium majus	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Artemisia vulgaris	6	+	.	r	+	.	.	.	.	.
Galeopsis speciosa	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Tabelle 13: Fraxino-Ulmetum -caricetosum albae

DA¹ GebAus des nördl. Alpenvorlands

Datum (Jahr/Monat/Tag)	Aufnahmefläche (m²)	Aufnahmenummer	Schichten	Klasse Querco Fagetea																	
				Ordnung Fagetalia sylvaticae																	
				Verband Alnion incanae																	
				Unterverband Ulmenion																	
				Assoziation Fraxino-Ulmetum																	
				Subassoziation -caricetosum albae																	
				20100922	20100920	20100918	20100918	20100918	20100914	20100914	20100909	20100902	20100818	20100827	20100802	20100811	20100919	20100914	20100810	20100811	20100818
				400	400	400	400	270	400	400	320	352	400	275	400	400	400	400	400	350	406
				29	27	25	21	20	22	23	13	14	4	38	12	11	28	24	10	9	6
Quercus petraea KA	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Quercus petraea KA	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-
Carpinus betulus KA	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Prunus avium KA	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Prunus avium KA	2			-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Prunus avium KA	4			-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Prunus avium KA	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	r
Hedera helix KA	6			-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	1
Convallaria majalis KA	6			2	1	2	1	1	2	1	-	-	-	1	-	-	+	2	-	-	+
Campanula trachelium KA	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-
Acer campestre KA	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
Acer campestre KA	2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Acer campestre KA	4			-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	+	-	-	-	-	1	-	+
Acer campestre KA	6			+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	1	+	+	+	+	1	+	1
Hepatica nobilis KA	6			-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	+	+	+
Acer pseudoplatanus KA	4			-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	1	-	-	-	1
Acer pseudoplatanus KA	6			-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	r	-	+	+	-
Acer pseudoplatanus KA	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
Acer pseudoplatanus KA	2			-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Anemone nemorosa KA	6			-	2	-	-	+	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1	1	+	+
Daphne mezereum KA	4			-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Daphne mezereum KA	6			-	+	1	+	1	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
Euphorbia amygdaloides KA	6			-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+
Lilium martagon KA	6			1	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	1	+	+	-	+
Mercurialis perennis KA	6			-	-	-	-	-	+	-	1	-	+	-	1	-	-	-	+	+	1
Phyteuma spicatum KA	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Sanicula europaea KA	6			-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Galanthus nivalis KA	6			-	+	-	-	-	-	-	1	1	+	-	-	-	-	+	-	-	+
Gagea lutea KA	6			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	r	-	-
Ficaria verna KA	6			-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	+	-	1	1	+	1	-
Vinca minor KA	6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Adoxa moschatellina KA	6			+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	1	+	-
Anemone ranunculoides KA	6			-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	2	-	1	1	+
Asarum europaeum KA	6			+	2	1	1	1	-	-	1	+	+	1	-	1	1	1	+	1	+
Corydalis cava KA	6			-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	+	-	-	+	+	-
Galeobdolon luteum KA	6			-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Leucopodium vernum KA	6			-	-	-	-	-	-	-	r	+	-	-	r	-	-	-	r	-	-
Pulmonaria officinalis KA	6			-	1	1	1	1	1	1	-	1	-	1	+	-	1	1	+	+	+
Viola reichenbachiana KA	6			-	1	1	1	-	1	1	+	+	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Festuca gigantea KA	6			-	-	-	+	1	+	-	+	+	-	2	+	-	-	-	+	+	-
Stachys sylvatica KA	6			1	1	1	2	1	1	1	+	-	-	+	1	-	+	1	-	1	-
Filipendula ulmaria KA	6			+	+	-	1	1	+	-	-	-	-	1	-	-	+	+	-	-	-
Humulus lupulus KA	4			-	1	1	-	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poa trivialis KA	6			1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Symphytum officinale (s.str.) KA	6			-	2	-	-	-	+	-	+	1	+	1	+	-	1	+	+	-	-
Alnus incana DA	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Alnus incana DA	4			-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alnus incana DA	6			-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melica nutans DA	6			-	-	-	+	-	2	+	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Salvia glutinosa DA	6			1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	+	-	1	-	1	+	-	-
Galeobdolon montanum DA	6			1	1	1	1	1	+	-	-	-	-	1	-	-	-	+	-	-	-
Prunus padus DA	2			-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prunus padus DA	6			+	+	+	+	1	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Fraxinus excelsior KA	1			3	2	-	-	2	2	-	-	-	-	4	3	-	3	-	2	+	1
Fraxinus excelsior KA	2			2	2	4	4	2	3	3	2	2	1	-	-	2	-	4	-	-	-
Fraxinus excelsior KA	4			1	1	1	1	1	2	2	-	1	+	+	-	1	1	-	-	-	-
Fraxinus excelsior KA	6			-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	1	+	+	+
Quercus robur KA	1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Quercus robur KA	2			-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Quercus robur KA	6			-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	1	-	+	-	+	+
Cornus sanguinea KA	4			1	3	3	2	2	1	2	2	2	2	-	1	2	1	2	1	1	2
Cornus sanguinea KA	6			2	1	2	1	-	1	2	1	1	1	-	-	1	1	1	1	+	1
Rubus caesius KA	6			3	2	3	3	2	2	2	2	2	-	3	2	2	1	2	2	2	+
Euonymus europaeus KA	4			-	-	-	1	2	-	-	1	2	-	1	2	+	1	1	1	1	-
Euonymus europaeus KA	6			1	+	+	+	-	+	1	1	1	-	-	1	+	+	+	-	-	-
Crataegus monogyna KA	4			1	1	1	2	2	+	2	-	1	2	1	1	2	3	3	2	1	2
Crataegus monogyna KA	6			1	2	2	2	2	1	3	-	-	-	+	+	1	1	2	+	-	+
Prunus padus KA	4			-	1	1	2	2	-	1	2	1	1	-	1	-	1	1	-	-	1

Fortsetzung der Tabelle 13

Brachypodium sylvaticum KA	6	3	2	2	2	3	2	1	+	.	2	1	+	+	3	1	+	r
Aegopodium podagraria KA	6	1	1	3	+	.	2	2	2	+	2	2	.	+	1	2	2	1
Paris quadrifoliaKA	6	1	1	1	1	1	+	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Primula elatior DA ¹	6	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Lonicera xylosteum DA ¹	4	3	3	2	1	1	1	2	.	1	1	1	2	2	1	.	.	+
Lonicera xylosteum DA ¹	6	1	1	.	1	.	1	+	+	.	.	.	.	1	1	.	.	+
Corylus avellana DA ¹	4	.	+	1	1	2	1	.	2	2	2	2	1	.	2	2	1	2
Corylus avellana DA ¹	6	.	.	+	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Polygonatum multiflorum DA ¹	6	1	1	.	.	.	+	+	1	.	+	+	+	1	+	.	1	+
Viola odorata DA ¹	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Allium ursinum DA ¹	6	3	3	3	1	3	1	.	3	3	5	2	4	1	2	2	3	4
Tilia cordata DA	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.	.	3	3
Tilia cordata DA	2	1	.	.	.	.	.	.	2	1	2	.	.	1	.	.	.	.
Tilia cordata DA	4	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	+
Tilia cordata DA	6	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Ligustrum vulgare DA	4	2	1	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
Ligustrum vulgare DA	6	1	1	1	1	3	1	2	1	+	+	.	1	1	1	2	+	+
Berberis vulgaris DA	4	.	1	1	.	2	.	2	.	.	1	.	.	1	1	2	.	.
Berberis vulgaris DA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Viburnum lantana DA	4	+	1	.	1	1	1	1	1	+	.	.	.	1	+	1	.	+
Viburnum lantana DA	6	.	+	.	1	1	1	+	+	.	.	.	.	+	+	1	.	+
Cornus mas DA	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
Cornus mas DA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex alba DA	6	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	+	3	2	.	+
Viola mirabilis DA	6	1	1	1	1	1	.	.	+	+	+	1	.	+	1	1	+	+
Geum urbanum	6	1	1	.	.	1	1	2	1	+	.	+	1	1	+	2	1	+
Populus nigra	1	.	1	2	2	.	.	2	.	3	.	1	2	.	2	1	.	1
Ajuga reptans	6	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.
Solidago gigantea	6	.	3	2	1	2	+	1	.	.	.	1	.	.	+	2	.	.
Deschampsia cespitosa	6	+	.	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
Clematis vitalba	4	1	2	2	1	.	.	2	.	.	.	1	.	1	1	2	.	.
Ulmus glabra	4	3	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	1	1	.	1	.	.
Glechoma hederacea	6	1	2	.	1	1	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+
Ulmus glabra	6	+	+	+	1	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	1	.	.
Clematis vitalba	6	1	1	.	.	.	1	2	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.
Salix eleagnos	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Pinus sylvestris	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
Ulmus glabra	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
Populus nigra	2	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.
Ulmus glabra	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Salix alba	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra	4	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	2	2	+
Carpinus betulus	4	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Viburnum opulus	4	.	+	.	.	+	.	1	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.
Frangula alnus	4	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Viola riviniana	6	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
Melampyrum nemorosum	6	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cyclamen purpurascens	6	.	+	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	r	1
Carex acutiformis	6	.	.	.	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Fallopia japonica	6	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	+	+
Dactylis glomerata	6	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Acer platanoides	6	.	.	.	.	.	.	.	1	+	r	.	+	+	.	.	.	.
Alliaria petiolata	6	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	1	+	.	+	1	.
Parthenocissus inserta	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	1	.
Galium aparine	6	.	1	.	+	+	.	+	+	.	.	.	1	+	+	.	.	.
Impatiens parviflora	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	2	.	.	+	+
Valeriana officinalis	6	+	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Angelica sylvestris	6	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helleborus niger	6	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	r	.	.
Colchicum autumnale	6	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Calystegia sepium	6	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Robinia pseudacacia	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Acer platanoides	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Juglans regia	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer negundo	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix fragilis	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix eleagnos	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
Picea abies	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides	4	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Salix fragilis	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Sorbus aria	4	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.
Parthenocissus inserta	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Robinia pseudacacia	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Pyrus pyraeaster	4	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Picea abies	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Impatiens glandulifera	6	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Viola palustris	6	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

Fortsetzung der Tabelle 13

Lamium maculatum	6	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geum rivale	6	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viburnum opulus	6	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Hemerocallis fulva	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Equisetum sylvaticum	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Geranium phaeum	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Carex species	6	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Thalictrum aquilegifolium	6	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.
Calamagrostis varia	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Urtica dioica	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+
Phalaris arundinacea	6	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Rhamnus cathartica	4	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malus species	4	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix purpurea	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chelidonium majus	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Helianthus tuberosus	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Narcissus pseudonarcis	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Robinia pseudacacia	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Allium schoenoprasum	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Melampyrum sylvaticum	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Juglans regia	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
Elymus caninus	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Rosa species	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Mahonia aquifolium	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ribes species	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Chaerophyllum hirsutum	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
Origanum vulgare	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathraea squamaria	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus cathartica	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum	6	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Listera ovata	6	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum maculatum	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum species	6	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Acer negundo	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium pinnatum	6	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Heracleum species	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Helleborus viridis	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	+
Vicia species	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	6	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Populus nigra	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Hesperis matronal s.la	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Sambucus nigra	6	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Cruciata laevipes	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Symphytum tuberosum s.lat.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Tabelle 14: Carici albae-Tilietum cordatae

Datum (Jahr/Monat/Tag)	Schicht	Klasse Querco-Fagetea								
		Ordnung Fagetalia sylvaticae								
		Verband Alnion incanae								
Aufnahmefläche (m²)		Unterverband Ulmenion								
		Assoziation Carici albae-Tilietum cordatae								
Aufnahmenummer		20100907	20100908	20100915	20100907	20100908	20100819	20100823	20100816	20100812
		400	400	400	400	400	400	400	400	400
		16	18	17	15	19	1	5	7	8
Carpinus betulus KA	1	.	.	.	.	.	.	2	1	1
Carpinus betulus KA	4	.	.	.	.	.	+	1	.	.
Carpinus betulus KA	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Prunus avium KA	4	.	.	.	.	.	.	1	1	.
Prunus avium KA	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Hedera helix KA	6	.	.	.	.	.	+	.	+	+
Brachypodium sylvaticum KA	6	1	2	2	2	2	1	+	+	+
Campanula trachelium KA	6	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Hepatica nobilis KA	6	.	.	.	+	.	.	+	+	+
Corylus avellana KA	4	.	.	+	.	+	3	2	2	2
Corylus avellana KA	6	.	.	+	1	+	.	.	.	.
Anemone nemorosa KA	6	1	+	1	1	1	1	1	1	1
Bromus benekenii KA	6	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Lilium martagon KA	6	+	.	1	r	+	+	.	.	.
Mercurialis perennis KA	6	.	.	.	.	.	1	+	+	+
Sanicula europaea KA	6	r	.	2	.	+	.	.	.	.
Galanthus nivalis KA	6	1	.	1	1	+	+	.	.	.
Ficaria verna KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Vinca minor KA	6	1	.	.	.	.	1	3	.	.
Adoxa moschatellina KA	6	+	+	+	+	+	.	.	.	.
Allium ursinum KA	6	1	2	2	3	2	4	5	4	4
Anemone ranunculoides KA	6	1	.	1	1	.	1	+	.	1
Asarum europaeum KA	6	.	1	.	+	1	+	1	1	+
Corydalis cava KA	6	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Galeobdolon luteum KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Geranium robertianum KA	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Leucojum vernum KA	6	+	.	.	1	.	.	.	.	.
Paris quadrifolia KA	6	1	1	+	+	+	1	.	.	.
Polygonatum multiflorum KA	6	+	+	+	.	r	+	+	.	+
Pulmonaria officinalis KA	6	+	+	+	1	+	+	.	.	.
Salvia glutinosa KA	6	1	1	1	2	1	2	+	+	.
Viola reichenbachiana KA	6	.	+	.	1	1	+	+	+	+
Filipendula ulmaria KA	6	.	.	+	+	+	.	.	.	.
Poa trivialis KA	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Symphytum officinale (s.str.) KA	6	+	+	+	+	+	.	.	+	+
Prunus padus KA	4	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Prunus padus KA	6	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca gigantea KA	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Stachys sylvatica KA	6	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Daphne mezereum DA	6	.	.	.	+	.	.	r	.	.
Calamagrostis varia DA	6	.	1	2	.	1	.	.	.	.

Fortsetzung der Tabelle 14

Melampyrum nemorosum DA	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Euphorbia amygdaloides DA	6	1	1	+	1	1	+	1	1	.
Molinia arundinacea DA	6	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Cyclamen purpurascens DA	6	1	1	.	1	1	+	+	+	+
Fraxinus excelsior KA	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2
Fraxinus excelsior KA	2	.	.	1	.	.	1	.	.	.
Fraxinus excelsior KA	4	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior KA	6	+	.	.	.	+	2	+	1	1
Tilia cordata KA	1	5	4	.	3	4	1	3	2	3
Tilia cordata KA	2	.	1	1	1	1	1	.	.	.
Tilia cordata KA	4	.	.	.	.	1	1	1	1	.
Tilia cordata KA	6	.	.	+	.	.	.	+	.	+
Quercus robur KA	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1
Quercus robur KA	2	.	.	1	.	.	1	.	.	.
Quercus robur KA	4	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Quercus robur KA	6	.	.	+	.	.	+	+	+	+
Ligustrum vulgare KA	4	1	1	1	2	2	.	1	1	.
Ligustrum vulgare KA	6	1	1	.	1	2	1	1	1	.
Cornus sanguinea KA	4	.	.	1	+	.	1	1	2	1
Cornus sanguinea KA	6	.	+	1	1	+	+	1	+	2
Acer pseudoplatanus KA	4	1	.	.	+	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Acer pseudoplatanus	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Acer pseudoplatanus	6	2	.	+	1	.	.	+	.	1
Lonicera xylosteum KA	4	1	.	+	1	+	.	.	.	1
Lonicera xylosteum KA	6	1	+	.	.	.	.	.	.	+
Viburnum lantana KA	4	+	.	1	.	+	.	.	1	.
Viburnum lantana KA	6	.	1	.	+	1	.	+	+	.
Crataegus monogyna KA	4	+	.	.	.	+	1	2	2	2
Crataegus monogyna KA	6	1	+	1	+	+	+	+	1	+
Berberis vulgaris KA	4	.	+	+	.	.	.	1	.	.
Berberis vulgaris KA	6	1	.	.	.	.	.	+	.	.
Carex alba KA	6	3	4	1	2	3	2	3	3	.
Aegopodium podagraria KA	6	2	2	1	2	2	2	1	1	1
Convallaria majalis KA	6	1	1	1	1	1	.	.	1	.
Rubus caesius	6	3	1	2	3	1	2	1	1	2
Viola mirabilis	6	1	1	1	1	1	1	+	1	+
Carex acutiformis	6	+	1	2	.	1	.	+	.	.
Helleborus viridis	6	.	.	1	.	.	2	1	1	.
Ulmus glabra	4	+	.	1	.	.	1	1	.	.
Acer platanoides	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Populus nigra	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Ulmus glabra	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Acer platanoides	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.
Cornus mas	4	+	.	.	1	.	.	.	.	.
Sambucus nigra	4	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Clematis vitalba	4	1	.	.	+	.	+	1	1	.
Prunus spinosa	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Acer campestre	4	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Acer platanoides	6	.	.	.	.	.	2	.	1	.
Aruncus dioicus	6	+	r	.	.	1	.	.	.	.
Juglans regia	6	.	+	.	r	.	.	1	+	.
Primula elatior	6	.	+	1	+	.	+	.	.	.
Viburnum opulus	6	1	+	1	+	+	r	r	.	+

Fortsetzung der Tabelle 14

Brachypodium pinnatum	6	.	.	1	.	1	.	.	2	.
Colchicum autumnale	6	.	+	2	1	+	.	.	.	.
Aconitum variegatum	6	+	.	1	+	.	.	.	.	.
Listera ovata	6	1	+	+	1	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	6	.	1	1	+	1	.	.	.	.
Melica nutans	6	.	1	+	+	1	.	+	+	+
Viola riviniana	6	+	+	+	+	1	.	.	.	.
Clematis vitalba	6	.	1	1	+	+	.	.	+	.
Cornus mas	6	+	1	.	.	+	.	.	.	.
Impatiens parviflora	6	.	.	.	.	.	.	+	1	+
Galeobdolon montanum	6	+	.	.	1	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	6	.	.	+	.	.	.	1	.	.
Dactylis glomerata	6	.	.	1	.	.	.	.	+	.
Vicia species	6	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Glechoma hederacea	6	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Sambucus nigra	6	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cirsium oleraceum	6	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Geum rivale	6	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Acer campestre	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Salix eleagnos	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Frangula alnus	4	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Populus nigra	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Populus nigra	4	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Solidago gigantea	6	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Viburnum opulus	4	+	.	+	+	.	.	.	.	.
Ulmus glabra	6	+	+	.	+	+	+	.	+	.
Allium carinatum	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Sorbus aria	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Taxus baccata	6	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Euonymus europaeus	6	.	r	.	.	+	.	r	+	.
Urtica dioica	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Alliaria petiolata	6	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Populus nigra	6	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Viola odorata	6	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Acer campestre	6	+	+	.	.	+	.	+	+	+
Silene dioica	6	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Helleborus niger	6	.	.	.	.	+	.	+	+	.
Ajuga reptans	6	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Knautia maxima	6	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum	6	+	r	+	+	.	.	.	.	.
Hemerocallis fulva	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Geum urbanum	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Sanguisorba officinalis	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Heracleum species	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Polygonatum odoratum	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Mahonia aquifolium	6	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Carex flacca	6	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ribes species	6	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Narcissus poeticus	6	.	.	+	+	+	.	.	.	.
Astrantia major	6	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lilium bulbiferum	6	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Frangula alnus	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Melampyrum sylvaticum	6	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Impatiens glandulifera	6	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Galeopsis speciosa	6	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia dulcis	6	+	.	.	.	.	.	.	+	+

Tabelle 15: Epilobio-Atropetum bellae-donnae

	Schicht	Klasse Epilobietea angustifolii
		Ordnung Atropetalia
		Verband Atropion
		Assoziation Epilobio-Atropetum bellae-donnae
Datum (Jahr/Monat/Tag)	20100823	
Aufnahmefläche (m²)	400	
Aufnahmenummer	3	
Brachypodium sylvaticum DA	6	1
Eupatorium cannabinum DA	6	1
Salvia glutinosa DA	6	1
Aegopodium podagraria	6	3
Allium ursinum	6	2
Rubus caesius	6	2
Carduus crispus	6	2
Cornus sanguinea	4	1
Acer platanoides	4	1
Fraxinus excelsior	4	1
Tilia cordata	4	1
Populus nigra	4	1
Corylus avellana	4	1
Artemisia vulgaris	6	1
Erigeron candidus	6	1
Petasites hybridus	6	1
Plantago major	6	1
Epilobium parviflorum	6	1
Verbascum thapsus	6	1
Mentha longifolia	6	1
Fraxinus excelsior	6	1
Cirsium vulgare	6	1
Pulmonaria officinalis	6	1
Heracleum species	6	1
Solidago gigantea	6	1
Vicia species	6	1
Anemone nemorosa	6	1
Silene dioica	6	1
Erigeron annuus	6	1
Ajuga reptans	6	1
Hypericum maculatum	6	1
Populus nigra	6	1
Ligustrum vulgare	6	1
Viola odorata	6	1
Alnus incana	6	1
Cirsium arvense	6	1
Euphorbia cyparissias	6	1
Clematis vitalba	6	1
Cirsium oleraceum	6	+
Phalaris arundinacea	6	+
Viola reichenbachiana	6	+
Viola mirabilis	6	+
Centaurea jacea	6	+
Prunella vulgaris	6	+
Lythrum salicaria	6	+
Tanacetum vulgare	6	+
Ficaria verna	6	+
Tussilago farfara	6	+
Taraxacu sect. Ruderal	6	+
Campanula trachelium	6	+
Oenothera species	6	+
Origanum vulgare	6	+
Carpinus betulus	6	+
Mercurialis perennis	6	+
Helleborus viridis	6	+
Vinca minor	6	+
Anemone ranunculoides	6	+

12. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name	Gudrun Schwarz BSc
Geburtsort	Amstetten
Geburtsdatum	10.09.1984
Staatsbürgerschaft	Österreich
Hauptwohnsitz	Oberleiten 29/2



Ausbildung

- 2004 – 2015 „A 437 Diplomstudium Biologie“ Universität Wien
(Diplomprüfungszeugnis, 19.04.2007), seit 04/2007 „A444
Diplomstudium Ökologie (Studienzweig)“ Universität Wien
Spezialisierungen: *Vegetationsökologie, Naturschutzbiologie,
Restaurationsbiologie, Landschaftsökologie*
- 2013 Umstellung auf neuen Studienplan, Anrechnung „A033 630
Bachelorstudium Biologie“ UG2002 (Bescheid vom
12.11.2013) und Anrechnung der Module für „A 066 833
Masterstudium Ecology und Ecosystems“ UG2002,
Abschluss des Studiums mit Masterarbeit: „*Vegetationsökologische
Grundlagen für Restaurationsprojekte der Auen an der unteren Ybbs*“
2015
- 1999 – 2004 Höhere Lehranstalt für Umwelt und Wirtschaft
- 1995 – 1999 Sporthauptschule Amstetten
- 1991 – 1995 Volksschule Amstetten

Zusatzausbildungen

- 2014 – 2015 Naturvermittlung Forstheide
- seit 2012 zertifizierte Waldpädagogin in Ausbildung
- 2010 - jetzt Flusspädagogisches Seminar „Erlebbarer Hochwasserschutz“

Berufliche Erfahrung

seit August 2012	Teilzeitanstellung in der Abteilung Wasserbau des Amtes der NÖ Landesregierung – Regionalstelle Mostviertel, Büro Amstetten
2011, 12, 13, 14, 15	Tutorium der Lehrveranstaltung „Biotopkartierung – Lebensräume der Kulturlandschaften“ Universität Wien
seit 2015	Teil des Teams „Naturvermittlung Forstheide“, Umsetzung der Vermittlungsprogramme sowie Mitarbeit bei deren Entwicklung
2012, 13, 14	Tutorium der Lehrveranstaltung „Übungen zur Restaurationsökologie“ Universität Wien
seit 2014	Obfrau des „Landschaftspflegeverein Mostviertel“, Mitbegründerin, Umsetzung „Pilotprojekt Waldweide“ 2014 und Folgeprojekt 2015 in der Forstheide
seit 2010	Flusspädagogische Führungen zum Thema Hochwasserschutz der Abteilung Wasserbau des Amtes der NÖ Landesregierung
Ferialpraktika bis 2012	mehrmals Mitarbeit in der Naturschutzabteilung des Amtes der NÖ Landesregierung mehrmals Labormitarbeit in der Kläranlage Amstetten mehrmals Schichtarbeit bei Umdasch AG, Amstetten Büroassistentin (Versand) bei Buntmetall AG, Amstetten mehrmals Schichtarbeit bei Buntmetall AG, Amstetten

Zusätzliche Daten

Führerschein B

(Qualitätsbeauftragte für kleine und mittlere Unternehmen, Zertifikat nach Kriterien EN 45013, 09.03.2004 – Gültigkeitsdauer 3 Jahre, WIFI Österreich, Wirtschaftskammer Österreich)

(Schulung zum Gefahrgutbeauftragten, Nachweis vom 12.09.2003 – Gültigkeitsdauer 5 Jahre)

(Seminar für Sicherheitsvertrauensperson, nach Bestimmungen der SVP-Verordnung BGBl. 172/96, 2004, AUVA)