



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Phytodiversität der Grünen Infrastruktur in
Agrikulturlandschaften des Biosphärenparks Wienerwald

verfasst von / submitted by

Patrick Hacker, BSc

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

Wien, 2021 / Vienna, 2021

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

UA 066 879

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

Naturschutz und Biodiversitätsmanagement

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof. Dr. Thomas Wrbka

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe, keine anderen als die angegebenen Quellen verwendet habe und die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Wien, am

Danksagung

Mein Dank gilt meinem Betreuer, Thomas Wrbka, für die Möglichkeit, ein so interessantes Thema bearbeiten zu können und das hilfreiche Feedback während des Entstehens dieser Arbeit. Weiters möchte ich mich bei allen bedanken, die beim Bestimmen der Pflanzen geholfen haben, insbesondere Norbert Sauberer und Christian Gilli. Zum Schluss danke ich meinen Eltern und meiner Schwester, die mich immer unterstützt haben und mir das Studium überhaupt erst ermöglicht haben.



Anthemis austriaca auf einem Ackerrain bei Dornbach (12. Juli 2020)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Forschungsprojekt SALBES	1
1.2	Grüne Infrastruktur	1
1.3	Biosphärenpark Wienerwald.....	3
1.4	Wissensstand und Ziele der Arbeit.....	5
1.5	Forschungsfragen und Hypothesen.....	7
2	Methoden	9
2.1	Allgemeines.....	9
2.2	Vegetationsaufnahmen	9
2.3	Untersuchungsgebiete und Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen.....	13
2.3.1	Lage der Untersuchungsgebiete	13
2.3.2	Aufnahmeflächen bei Nöstach-Dörfel.....	15
2.3.3	Aufnahmeflächen bei Dornbach	17
2.3.4	Aufnahmeflächen bei Nöstach-Süd	19
2.3.5	Aufnahmeflächen bei Mayerling	21
2.3.6	Aufnahmeflächen bei Nöstach-Klauswies	23
2.4	Auswertung der Daten der Vegetationsaufnahmen	24
2.5	Luftbilddauswertung	26
3	Ergebnisse	29
3.1	Landnutzung und Grüne Infrastruktur in den Untersuchungsgebieten	29
3.2	Vegetationsaufnahmen	29
3.2.1	Artenzahlen und Deckung	29
3.2.2	Gefährdete Arten	30
3.2.3	Häufige Arten (Stetigkeit)	32
3.2.4	Zeigerwerte	35
3.2.5	Pflanzengesellschaften des Offenlandes	44
3.2.6	Pflanzengesellschaften der Gehölze	49
3.3	Luftbilddauswertung	52
4	Diskussion.....	57
4.1	Methodenkritik	57
4.2	Arten und Pflanzengesellschaften der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 1)...	57
4.3	Phytodiversität der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 2)	60
4.4	Gefährdete Pflanzenarten (Forschungsfrage 3).....	62
4.5	Ökologische Bedingungen der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 4)	62
4.6	Veränderungen bei der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 5)	63
4.7	Resümee und Ausblick.....	65
5	Literaturverzeichnis	67
6	Abbildungsverzeichnis	71
7	Tabellenverzeichnis.....	72
8	Anhang.....	73
8.1	Zusammenfassung (DE).....	73
8.2	Abstract (EN).....	73
8.3	Rohtabellen der Vegetationsaufnahmen.....	74
8.4	Daten zu den Flächen der Vegetationsaufnahmen	100

1 Einleitung

1.1 Forschungsprojekt SALBES

Diese Masterarbeit ist eingebettet in das Forschungsprojekt SALBES (Scenarios for Agricultural Landscapes' Biodiversity and Ecosystem Services). In diesem Projekt werden verschiedene Szenarien entwickelt, um die Zukunft von Agrarlandschaften unter sich verändernden Bedingungen abschätzen zu können. Dazu wurden vier Regionen in Österreich, Deutschland, der Schweiz und Estland für Fallstudien ausgewählt, in denen unter anderem untersucht wird, wie sich die landwirtschaftliche Produktion auf die Umwelt auswirkt. Herangezogen werden dafür Indikatoren wie die Abundanz von Indikatorarten sowie die Diversität von Lebensräumen und deren Konnektivität. Das Untersuchungsgebiet in Österreich ist der Biosphärenpark Wienerwald. (SALBES, 2019a)

Die Einflussfaktoren für Veränderungen in der Landwirtschaft, die im Rahmen des Projektes berücksichtigt werden, umfassen ökonomische und soziopolitische Bedingungen, wissenschaftliche und technologische Entwicklungen sowie die Auswirkungen des Klimawandels. Diese Faktoren, die regional unterschiedlich stark wirken, führen zu einer Dynamik der Agrarlandschaften. Die Biodiversität in diesen Landschaften spielt eine wichtige Rolle für deren Anpassungsfähigkeit und die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen. Um sie zu erhalten, setzt SALBES auf das Konzept des „Safe Operating Space“ (SALBES, 2019b). Darunter ist ein Bereich zu verstehen, innerhalb dessen eine Entwicklung möglich ist, ohne ökologische Grenzen zu überschreiten und das Risiko von negativen Auswirkungen stark zu erhöhen (Rockström et al., 2009). Es wird davon ausgegangen, dass drei Komponenten notwendig sind, um die Biodiversität und die Ökosystemdienstleistungen in Agrarlandschaften erhalten zu können: die sogenannte Grüne Infrastruktur, adaptive Managementprogramme sowie die Einbeziehung einer Vielzahl von Akteuren (SALBES, 2019b).

1.2 Grüne Infrastruktur

Die Europäische Kommission (2014) definiert Grüne Infrastruktur als „*ein strategisch geplantes Netzwerk wertvoller natürlicher und naturnaher Flächen mit weiteren Umwellementen, das so angelegt ist und bewirtschaftet wird, dass sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum ein breites Spektrum an Ökosystemdienstleistungen gewährleistet und die biologische Vielfalt geschützt ist.*“ Diese Flächen an Land („grün“) und in Gewässern („blau“) stellen eine Alternative zur traditionellen „grauen“ Infrastruktur dar und sollen die Anhängigkeit von dieser verringern (Europäische Kommission, 2021a).

Die Grüne Infrastruktur umfasst einerseits große Kernlebensräume mit hochwertigen und intakten Ökosystemen, wie beispielsweise Natura 2000-Schutzgebiete, aber auch wertvolle Gebiete außerhalb von Schutzgebieten. Andererseits werden auch kleinflächigere Landschaftselemente miteinbezogen, die größere Lebensräume miteinander verbinden oder als Trittsteine dienen. Dabei kann es sich sowohl um natürliche Landschaftselemente wie Hecken und kleinere Gewässer handeln als auch um renaturierte Lebensräume wie Feuchtbiotope sowie um künstliche Elemente wie Grünbrücken, Fischaufstiegshilfen und Begrünungen von Dächern und Wänden. Nicht Teil der Grünen Infrastruktur sind beispielsweise monotone Grünflächen, die nicht mit anderen Elementen verbunden sind, oder intensiv bewirtschaftete landwirtschaftliche Flächen, wenn diese außer der Nahrungsmittelproduktion keinen weiteren Nutzen bieten. (Europäische Kommission, 2014)

Ein zentraler Aspekt der Grünen Infrastruktur, der von der Europäischen Kommission (2014) besonders hervorgehoben wird, ist deren Multifunktionalität. Die Grüne Infrastruktur soll in der Lage sein, auf demselben Raum verschiedene Funktionen zu erfüllen und dadurch begrenzten Raum effizient zu nutzen. Verschiedene Nutzungen sollen im selben Gebiet möglich sein (wie beispielsweise Land- und Forstwirtschaft, Siedlungen, Tourismus und Erholung), während gleichzeitig Ökosystemgüter und -dienstleistungen bereitgestellt werden können und die Biodiversität profitiert.

Vorteile durch die Grüne Infrastruktur, deren Grundlage intakte Ökosysteme sind, werden von der Europäischen Kommission (2014) für vier Kategorien genannt:

- Biodiversität (Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Vernetzung von Biotopen durch ökologische Korridore und eine durchlässigere Landschaft)
- Umwelt (Ökosystemdienstleistungen wie sauberes Wasser, Bestäubung, hochwertige Böden, Aufnahme von Schadstoffen, verringerte Bodenerosion und die Eindämmung von Schädlingen)
- Gesellschaft (Verbesserung der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens, mehr Möglichkeiten für Tourismus, Erholung und Freizeit, Schaffung von Arbeitsplätzen, Attraktivierung der Wohnumgebung)
- Klimaschutz bzw. Auswirkungen des Klimawandels (Speicherung von CO₂, Hochwasserschutz, belastbarere Ökosysteme, Abkühlung von Hitzeinseln in Städten, Schutz vor Naturkatastrophen)

Nach Ansicht der Europäischen Kommission (2014) sind Investitionen in Grüne Infrastruktur auch wirtschaftlich sinnvoll, weil die finanziellen Kosten solcher Projekte durch den sozioökonomischen Nutzen (zum Beispiel über eine Erhöhung des Wertes der Landschaft durch verbesserte Möglichkeiten für Tourismus und Erholung für die Bevölkerung) langfristig übertroffen werden. Gleichzeitig sollen Investitionen in Grüne Infrastruktur dazu beitragen, die

Ziele der europäischen Biodiversitätsstrategie zu erreichen, indem beispielsweise Ökosysteme verbessert oder sie im Falle von bestehenden Schädigungen wiederhergestellt werden. Projekte zur Schaffung von Grüner Infrastruktur werden mit Finanzmitteln der Europäischen Union gefördert. Um das Konzept der Grünen Infrastruktur verstärkt in politische Entscheidungen zu integrieren, wurde von der Europäischen Kommission im Jahr 2013 eine Strategie zur Förderung der Grünen Infrastruktur beschlossen. Mit dieser sollen insbesondere Investitionen in Projekte der Grünen Infrastruktur gefördert werden. Zusätzlich soll ein Transeuropäisches Netzwerk für Grüne Infrastruktur (TEN-G) geschaffen werden (Europäische Kommission, 2021b).

1.3 Biosphärenpark Wienerwald

Der Biosphärenpark Wienerwald wurde im Jahr 2005 von der UNESCO anerkannt. Seine Besonderheit besteht darin, dass er am Rand der Millionenstadt Wien liegt und auch Teile des Wiener Stadtgebietes umfasst. Dadurch leben innerhalb der Grenzen des Biosphärenparks insgesamt etwa 855.000 Menschen. Die Gesamtfläche beträgt rund 106.000 ha und verteilt sich auf 51 Gemeinden in Niederösterreich und sieben Wiener Bezirke. (BPWW, 2021a)

Die Abbildung 1 zeigt die Lage und Zonierung des Biosphärenparks. Die Außengrenze verläuft im Osten über Klosterneuburg, Wien, Mödling, Baden sowie Bad Vöslau und damit entlang der Thermenlinie, die den Wienerwald vom Wiener Becken trennt. Im Süden erstreckt sich der Biosphärenpark bis zum Triestingtal mit den Gemeinden Berndorf, Weissenbach an der Triesting, Altenmarkt an der Triesting und Kaumberg. Im Westen liegen Laaben und Neulengbach. Der Biosphärenpark wird im Nordwesten durch das Tullnerfeld begrenzt und im Norden durch die Donau.

Die Zonierung des Biosphärenparks unterteilt sich in Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen. Die Kernzonen sind auf der Abbildung 1 blau dargestellt. Die insgesamt 37 Gebiete haben einen Anteil von ca. 5 % an der Gesamtfläche. In den Wäldern der Kernzonen wird Prozessnaturschutz betrieben, anthropogene Eingriffe sollen vermieden werden. Die Pflegezonen, die grün dargestellt sind, nehmen etwa 31 % der Gesamtfläche ein. In ihnen sollen von Menschen geschaffene Lebensräume wie Wiesen und Weiden durch eine nachhaltige Bewirtschaftung erhalten und geschützt werden. Die restliche Fläche nehmen die Entwicklungszonen ein, in denen unter anderem in der Landwirtschaft und im Tourismus nachhaltige Wirtschaftsweisen gefördert werden sollen. (BPWW, 2021b)

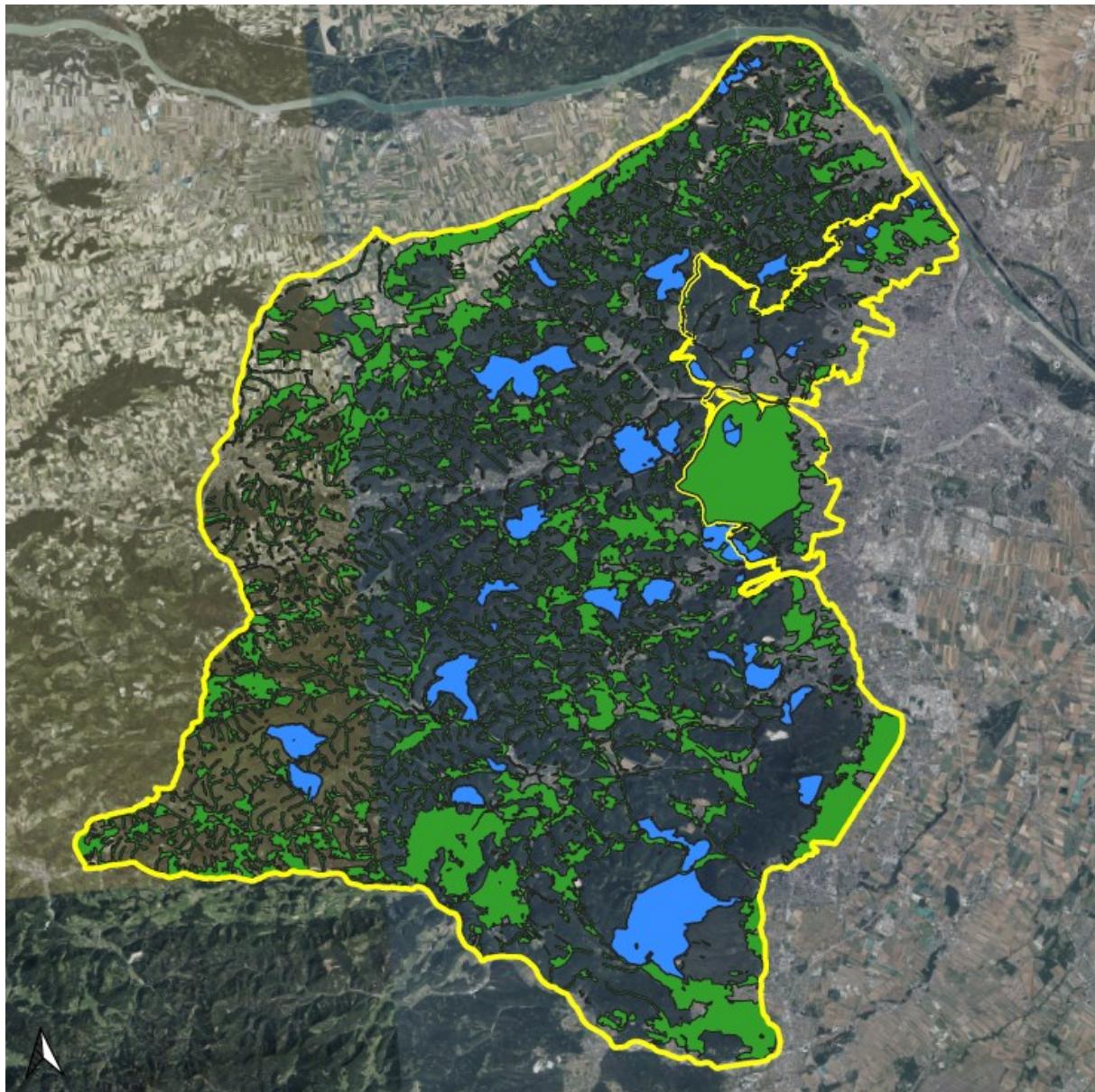


Abbildung 1: Lage und Zonierung des Biosphärenparks Wienerwald (Orthofoto: basemap.at; Datenquelle Zonierung und Grenzen: Land NÖ, 2015, 2019a & 2019b und Stadt Wien, 2020). Grün dargestellt sind die Pflegezonen, blau die Kernzonen und die gelben Linien markieren die Außengrenzen des niederösterreichischen sowie des Wiener Teils des Biosphärenparks. Nördlich des Biosphärenparks verläuft die Donau, im Nordosten befindet sich die Stadt Wien.

Klimatisch gesehen bildet der Wienerwald als nordöstlichster Ausläufer der Alpen einen Übergangsbereich vom alpinen zum pannonischen Klima. Die hügelige Landschaft wirkt als Barriere für die feuchten, atlantisch geprägten Westwinde und schirmt diese ab, wodurch der Ostrand des Biosphärenparks klimatisch begünstigt ist. (Drozdowski & Mrkvicka, 2014)

Nach Klimadaten der Messstation in Altenmarkt an der Triesting (ZAMG, 2002) auf 397 m Seehöhe betrug die mittlere Jahrestemperatur (Tagesmittel) dort im Zeitraum von 1971 bis 2000 rund 7,8°C. Die mittlere jährliche Niederschlagssumme lag im selben Zeitraum bei ca. 825 l/m² und die Anzahl der Tage mit einer Schneedecke von zumindest 1 cm bei etwa 60.

Aus geologischer Sicht lassen sich im Wienerwald anhand des Ausgangsgesteins zwei Gebiete unterscheiden. Der Flysch-Wienerwald im Norden und Westen gehört zur Flyschzone und nimmt den größten Teil der Fläche ein. Charakteristisch ist eine eher sanfte Hügellandschaft mit tief eingeschnittenen Tälern. Die Böden werden von Kalkmergeln, Tonmergeln und Sandsteinen gebildet und können nur wenig Wasser aufnehmen. Im Südosten liegt der Karbonat- bzw. Kalk-Wienerwald, dessen Untergrund aus überwiegend wasserdurchlässigem Kalk- bzw. Dolomitgestein besteht. Die Böden sind dadurch trockener und die Landschaft ist im Vergleich schroffer und gebirgiger. Zum Teil sind im Wienerwald auch tertiäre Becken mit tiefgründigen und meist fruchtbaren Böden zu finden, beispielsweise Teile des Triestingtales im Süden und die Molassezone im Norden. (Drozdowski & Mrkvicka, 2014)

Die Landschaft im Biosphärenpark Wienerwald wird von Wäldern dominiert. Dabei handelt es sich überwiegend um Laubwälder, die allein etwa die Hälfte der Gesamtfläche des Biosphärenparks einnehmen. Die Landnutzung im Offenland umfasst im landwirtschaftlichen Bereich unter anderem Äcker (rund 6 % der Gesamtfläche), Weiden (rund 5 %), Weingärten (rund 2 %) und Komplexe aus kleinflächigen Nutzungsformen. In Summe werden etwa 18 % der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Brachen nehmen weniger als 0,5 % der Fläche ein. (SALBES, 2019c)

Von den Wiesen und Weiden im Biosphärenpark werden heute noch etwa 14 % extensiv bewirtschaftet, also wenig bis nicht gedüngt und nur selten sowie nicht zu früh gemäht. Diese Bewirtschaftungsweise war in der Vergangenheit im Wienerwald üblich, die Wiesen wurden zur Erzeugung von Futter und Einstreu für Rinder, Pferde, Ziegen und Schafe genutzt. Bedeutend war bis in die 1930er-Jahre die Gewinnung von Heu, das damals für Transportpferde nach Wien verkauft wurde. Mit dem Aufkommen mineralischen Düngers wurde die Bewirtschaftung der Wiesen oft intensiviert. Zum Teil sind abgelegene, extensiv genutzte Wiesenflächen jedoch bis heute erhalten geblieben, weil diese für die Jagd bzw. als Äsungsflächen für das Wild von Interesse waren. Ende des 20. Jahrhunderts gewann die Erzeugung von Heu für Pferde wieder an Bedeutung, nachdem immer mehr Reitställe und Pferdehöfe im Wienerwald entstanden sind. (Drozdowski & Mrkvicka, 2014)

1.4 Wissensstand und Ziele der Arbeit

Für den Biosphärenpark Wienerwald liegt eine Vielzahl an Publikationen vor, in denen sowohl die Vegetation der Wälder als auch die des Offenlandes untersucht wurde und es gibt jeweils auch Daten von Vegetationsaufnahmen, die Informationen zu den Pflanzenarten und Gesellschaften der verschiedenen Lebensräume liefern.

Gut untersucht sind vor allem die Wälder. Eine Übersicht der Waldgesellschaften in den Kernzonen des Biosphärenparks bieten Staudinger & Willner (2014). Die Daten dazu stammen aus einer großen Zahl an Vegetationsaufnahmen, die in den Jahren 2012 bis 2013 im Rahmen eines Biodiversitätsmonitorings erhoben wurden (Drozdowski et al., 2014). Staudinger & Scheiblhofer (2014) geben für verschiedene Waldgesellschaften unter anderem Artenzahlen, Licht- und Temperaturzahlen an. Zusätzliche Vegetationsaufnahmen sind beispielsweise in einer Diplomarbeit von Enzenhofer (2009) zu finden.

Im Jahr 2007 wurden die Wiesen im Besitz der Österreichischen Bundesforste untersucht (Naturschutzbund NÖ, 2009). Der Fokus lag dabei auf der naturschutzfachlichen Bedeutung der Wiesen und der Erarbeitung von Vorschlägen für Management- und Pflegemaßnahmen. Im Rahmen des Projekts, das vom Naturschutzbund Niederösterreich koordiniert wurde, wurden unter anderem die Biotoptypen und Pflanzengesellschaften der Wiesen, vorkommende Pflanzenarten sowie Strukturelemente wie Hecken, Einzelbäume und Feldgehölze erhoben.

Mit den Wiesen und Weiden im Biosphärenpark Wienerwald haben sich auch Zeugswetter (2013) und Stella (2013) im Rahmen einer Master- bzw. Diplomarbeit beschäftigt. Diese Arbeiten liefern Daten von Vegetationsaufnahmen verschiedener Wiesentypen auf Standorten mit unterschiedlichem Feuchtegrad und Nährstoffgehalt sowie eine Zuordnung zu Pflanzengesellschaften. Weitere Vegetationsaufnahmen aus der Weinbaulandschaft im östlichen Bereich des Biosphärenparks, die überwiegend Gesellschaften des Offenlandes beschreiben, sind in der Diplomarbeit von Mekis & Peter (2013) zu finden. Euller (2012) untersuchte in einer Diplomarbeit Hecken und Indikatoren für eine Veränderung der Kulturlandschaft im Wiener Becken, etwa ein Viertel der Vegetationsaufnahmen stammt dabei ebenfalls aus dem Weinaugebiet am östlichen Rand des Biosphärenparks Wienerwald.

Im Rahmen einer Offenlanderhebung (Staudinger et al., 2014) wurden in den Jahren 2011 bis 2013 die Biotoptypen des Offenlandes kartiert und digital erfasst. Erhoben wurden dabei neben flächigen Habitaten auch lineare und punktförmige Strukturelemente wie Hecken, Einzelbäume und Ufergehölzstreifen, deren Lage, Anzahl und flächenmäßige Ausdehnung dadurch annäherungsweise bekannt ist. Aus den Biotoptypen können zum Teil Pflanzengesellschaften abgeleitet werden, die konkrete Artenzusammensetzung war allerdings kein Gegenstand der Erhebung.

Das Ziel dieser Arbeit war es, die Wissenslücke über die Vegetation bestimmter Elemente der Grünen Infrastruktur im Biosphärenpark Wienerwald zu schließen. Es sollte die genaue Artenzusammensetzung und Pflanzengesellschaften ausgewählter linearer und kleinerer flächiger Strukturen (Baum- und Strauchhecken, Feld- und Bachgehölze, Raine, Böschungen, Gräben sowie Brachen) erhoben werden, zu denen bisher umfassende Daten fehlten. Die

Auswertung dieser Daten ermöglichte anschließend die Charakterisierung der Strukturen anhand ihrer ökologischen Eigenschaften (Zeigerwerte) und die Beurteilung ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung, wie beispielsweise anhand des Vorkommens gefährdeter Arten und Neophyten oder ihrer Eignung als Lebensraum und Migrationskorridor. Nur wenn die konkrete Vegetation dieser Strukturen bekannt ist, können zukünftige Entwicklungen und mögliche Gefährdungen eingeschätzt und sinnvolle Managementmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Grünen Infrastruktur getroffen werden.

1.5 Forschungsfragen und Hypothesen

Forschungsfrage 1: Aus welchen Arten bzw. Pflanzengesellschaften setzt sich die Vegetation der Grünen Infrastruktur (Hecken, Feldgehölze, Raine usw.) zusammen?

Hypothese 1: Es ist grundsätzlich damit zu rechnen, dass die Vegetation der Hecken, Feldgehölze, Raine und Böschungen aus typischen Arten und Gesellschaften besteht, die auch in der Umgebung vorkommen. Größere flächige Strukturen wie Feldgehölze werden sich an die Gesellschaften der Wälder annähern und für Bachgehölze entlang der Fließgewässer ist eine Auenvegetation zu erwarten. Bei Rainen und Böschungen dürfte die Vegetation der umgebenden Flächen (wie Äcker und Wiesen) eine Rolle spielen, bei diesen Strukturen ist generell mit vielen Ruderal- und Segetalarten zu rechnen. Erstere sind auch für die Brachen zu erwarten, während die Gräben spezielle Bedingungen mit eigener Vegetation aufweisen sollten.

Forschungsfrage 2: Wie verhält sich die Phytodiversität der Grünen Infrastruktur im Vergleich zu Lebensräumen in der Umgebung?

Hypothese 2: Die durchschnittliche Artenzahl der Aufnahmeflächen dürfte aufgrund der zu erwartenden Heterogenität der Standorte, die unter anderem durch Randeffekte bedingt ist, vergleichsweise hoch sein. Gleichzeitig kann aber auch angenommen werden, dass es einzelne Arten mit einer hohen Stetigkeit gibt, also Arten, die in einem großen Teil der Aufnahmen desselben Vegetationstyps vorkommen.

Forschungsfrage 3: Welche gefährdeten Pflanzenarten kommen in den Elementen der Grünen Infrastruktur vor?

Hypothese 3: Aufgrund des Fehlens von Sonderstandorten ist mit gefährdeten Arten nur vereinzelt zu rechnen.

Forschungsfrage 4: Welche ökologischen Bedingungen lassen sich in den ausgewählten Elementen der Grünen Infrastruktur vorfinden?

Hypothese 4: Grundsätzlich ist in stark landwirtschaftlich geprägten Landschaften mit Einträgen durch Düngemittel und dadurch nährstoffreicher Bedingungen zu rechnen. Aufgrund der allerdings eher extensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Biosphärenpark Wienerwald sind auch regelmäßige Funde von Magerkeitszeigern zu erwarten. Andere Zeigerwerte wie die Licht- und Feuchtezahl hängen stark von den jeweiligen standörtlichen Bedingungen ab.

Forschungsfrage 5: Wie hat sich die Biotopausstattung der Landschaft und damit die Grüne Infrastruktur seit der Durchführung der Offenlanderhebung in den Jahren 2011 bis 2013 verändert?

Hypothese 5: Aufgrund des relativ kurzen Zeitraumes seit der Offenlandkartierung ist nicht mit Veränderungen in einem größeren Umfang zu rechnen. Tendenziell ist zu erwarten, dass einzelne Elemente der Grünen Infrastruktur, wie zum Beispiel Hecken, Feldgehölze und Raine, entfernt worden sein könnten, um landwirtschaftlich genutzte Flächen auszudehnen. Außerdem könnten Siedlungen erweitert und neue (graue) Infrastruktur, wie beispielsweise Straßen, errichtet worden sein.

2 Methoden

2.1 Allgemeines

Die Methoden gliedern sich im Wesentlichen in drei Teile. Zuerst erfolgte im Sommer 2020 die Freilandarbeit, bei der insgesamt 50 Vegetationsaufnahmen durchgeführt wurden. Diese liefern Daten zu den Pflanzenarten, die in bestimmten Elementen der Grünen Infrastruktur vorkommen. Anschließend wurden die im Rahmen der Vegetationsaufnahmen erhobenen Daten im Herbst 2020 und Frühjahr 2021 ausgewertet, dabei wurde unter anderen die Gefährdungsstufe der Arten bestimmt, die Aufnahmen nach Pflanzengesellschaften klassifiziert sowie die mittleren Zeigerwerte nach Ellenberg berechnet. Im Frühjahr 2021 folgte zusätzlich die Erhebung von weiteren Daten zur Grünen Infrastruktur anhand der Auswertung von Luftbildern. Dazu wurden Informationen zu in der Landschaft vorhandenen Strukturen und Biotopen und vor allem deren Veränderung im Lauf der Zeit gesammelt.

2.2 Vegetationsaufnahmen

Für die Vegetationsaufnahmen wurden vom Betreuer dieser Arbeit in fünf Rasterzellen (dabei handelt es sich um die regionalstatistischen Rastereinheiten der Statistik Austria (2021) mit einer Größe von 1 x 1 km) mit einem hohen Anteil an Offenland jeweils zehn Punkte mit Hilfe von Luftbildern ausgewählt. Diese Punkte markieren verschiedene Landschaftselemente bzw. -strukturen (in dieser Arbeit auch als Vegetationstypen bezeichnet), darunter Bachgehölze, Baumhecken, Feldgehölze, Gräben, Raine und Böschungen, Strauchhecken sowie ein Kleingewässer, deren Vegetation aufgenommen werden sollte.

Das Ziel dieses Ansatzes bestand darin, möglichst repräsentative Ausschnitte der Agrikulturlandschaft im Biosphärenpark Wienerwald zu wählen und die Vegetation einzelner Elemente der Grünen Infrastruktur stellvertretend für das gesamte Gebiet zu erheben. Die Ergebnisse können so für große Teile des Biosphärenparks verallgemeinert werden. Im Idealfall lassen sich die festgestellten Gesellschaften auch an anderen Orten wiederfinden, solange die ökologischen Bedingungen ähnlich sind. Abweichungen in der Artenzusammensetzung können sich jedoch zum Beispiel durch unterschiedliche geologische Bedingungen an anderen Standorten ergeben. Die in dieser Arbeit erhobenen Arten und Pflanzengesellschaften sind daher in erster Linie nur für den Bereich des Kalk-Wienerwaldes als repräsentativ zu sehen.

Bei der Begehung vor Ort ergaben sich einige Schwierigkeiten, da ein Teil der für die Vegetationsaufnahmen vorgesehenen Flächen aus verschiedenen Gründen nicht geeignet erschien. Einige Flächen befanden sich in eingezäunten Bereichen (vor allem Weiden, aber auch Gärten), andere waren zu nahe an Wohnhäusern oder nur schwer bzw. nicht legal

erreichbar (zum Beispiel nur über Privatstraßen mit Betretungsverbot) und in einigen Fällen waren die Strukturen für die Aufnahme nicht oder nicht mehr vorhanden oder ungeeignet (beispielsweise Ackerraine, die gemäht wurden). Insgesamt betraf das 25 Flächen, für die Ersatzflächen mit möglichst ähnlichen Strukturen gesucht wurden. Bei den Strukturtypen fiel jedoch das Kleingewässer weg, stattdessen wurde die Vegetation von zwei Brachen aufgenommen.

Die Durchführung der 50 Vegetationsaufnahmen erfolgte im Zeitraum vom 5. Juli bis zum 2. September 2020. Sie wurden von 1 bis 50 durchnummieriert.

Für die Größe der Aufnahmeflächen wurden folgende Orientierungswerte gewählt (als Grundlage dienten die Angaben von Dierschke, 1994):

- Feldgehölze: 100 m² (10 x 10 m, wenn möglich)
- Bachgehölze: 100 m² (20 x 5 m)
- Baumhecken: 80 m² (20 x 4 m)
- Strauchhecken: 60 m² (20 x 3 m)
- Brachen: 40 m² (20 x 2 m)
- Raine und Böschungen: 20 bis 30 m²
- Gräben: 15 m²

Die Maße der Flächen wurden nach den Gegebenheiten vor Ort variabel festgelegt und waren vor allem von der Breite der Strukturen abhängig. Während bei Feldgehölzen meist eine quadratische Aufnahmefläche mit 10 x 10 m möglich war, mussten bei schmalen Rainen beispielsweise Streifen mit einer Breite von 1 m und einer dementsprechenden Länge von 20 bis 30 m gewählt werden. Dabei wurde darauf geachtet, Bereiche mit einer möglichst homogenen Vegetation aufzunehmen und die Säume auszusparen. Gerade bei linearen Strukturen wie Hecken und Rainen war das aber nicht immer möglich und ein gewisser Einfluss von Arten, die aus den umgebenden Gesellschaften einstrahlten, konnte nicht vollständig ausgeschlossen werden. Bei den zwei Aufnahmen der Gräben wurden nur diejenigen Arten notiert, die im Bereich der freien Wasserfläche wuchsen, die Ufervegetation wurde nicht aufgenommen.

Erfasst wurde die Deckung der einzelnen Arten und jeweils ein Gesamtwert für die Kraut-, die Strauch- sowie die Baumschicht. Die Schichten wurden für die Aufnahmen dabei wie folgt definiert:

- Baumschicht: Bäume mit einer Höhe von mindestens 5 m
- Strauchschicht: Bäume unter 5 m Höhe sowie Sträucher mit einer Höhe von mindestens 1 m
- Krautschicht: alle krautigen Pflanzen sowie Bäume und Sträucher unter 1 m Höhe

Lianen wie *Clematis vitalba* und *Hedera helix* wurden unterhalb von 1 m zur Krautschicht gerechnet und darüber zur Strauchsicht, *Rubus* sp. immer zur Krautschicht. *Viscum album* wurde als Epiphyt in diejenige Schicht aufgenommen, in der die Pflanze nach den obigen Höhenangaben aufgefunden wurde.

Für die Aufnahme der einzelnen Arten wurde deren jeweilige Deckung in einer Schicht geschätzt und anhand einer adaptierten Skala von Braun-Blanquet eingeteilt, die sich an den Vorschlägen von Dierschke (1994) orientiert. Die Stufe 2 wurde in 2a und 2b geteilt, um eine feinere Kategorisierung im Bereich von 5 bis 25 % Deckung zu erhalten. Es wurde eine reine Prozentskala verwendet, die die Individuenzahl unberücksichtigt lässt, um Auswirkungen unterschiedlicher Aufnahmeflächengrößen zu vermeiden. Die Werte der einzelnen Stufen zeigt die Tabelle 1. Sie geben an, welcher Prozentsatz der Bodenfläche von allen oberirdischen Pflanzenteilen einer Art bei einer senkrechten Projektion bedeckt wird (Dierschke, 1994).

Tabelle 1: Verwendete Schätzskala für die Deckung nach Braun-Blanquet (verändert nach Dierschke, 1994)

Stufe	Deckungswerte
5	75–100 %
4	50–75 %
3	25–50 %
2b	10–25 %
2a	5–10 %
1	1–5 %
+	0,1–1 %
r	< 0,1 %

Weitere Daten, die für die einzelnen Aufnahmeflächen festgehalten wurden, waren die Größe und Maße der Flächen, deren Neigung und Exposition, das Datum sowie zusätzliche Anmerkungen wie beispielsweise die Lage und Angaben zur Landnutzung in der Umgebung. In der Abbildung 2 ist ein Teil des Aufnahmebogens dargestellt, der während der Arbeit im Freiland verwendet wurde, um die Daten jeweils einer Aufnahmefläche und die vorgefundenen Arten zu notieren. Im Original handelt es sich um ein auf beiden Seiten bedrucktes Blatt Papier im Format A4 mit einer Tabelle der gefundenen Arten, die auf der Vorderseite beginnt und auf der Rückseite fortgesetzt wird.

Abbildung 2: Ausschnitt des Aufnahmebogens, der für die Vegetationsaufnahmen verwendet wurde

Die Namen der Arten folgen der 3. Auflage der österreichischen Exkursionsflora (Fischer et al., 2008). Die Exkursionsflora war auch das wichtigste Hilfsmittel für die Bestimmung der Arten, einerseits vor Ort und andererseits bei der späteren Nachbestimmung. Dazu wurden im Freiland Fotos von Pflanzen gemacht, die während der Aufnahme nicht eindeutig bestimmt werden konnten, und einzelne Pflanzen, insbesondere Gräser, zusätzlich gesammelt und mitgenommen. So konnten im Nachhinein auch Blattquerschnitte zur Bestimmung von Gräsern mit borstlichen Grundblättern (Arten der Gattung *Festuca* sowie *Poa angustifolia*) angefertigt und davon mithilfe eines Mikroskops Aufnahmen gemacht werden.

Weitere Werke, die für die Artenbestimmung genutzt wurden, sind die „Flora Vegetativa“ (Eggenberg & Möhl, 2020), die „Flora Helvetica“ (Eggenberg et al., 2018) und „Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder“ (Schmeil-Fitschen; Parolly & Rohwer, 2016). Fotos gefundener Pflanzen wurden auf die Plattform „iNaturalist“ ([inaturalist.org](https://www.inaturalist.org)) sowie in das Online-Forum des Vereins zur Erforschung der Flora Österreichs (forum.flora-austria.at) gestellt und verschiedene Personen haben bei der Bestimmung geholfen. Die gefundenen Pflanzen wurden möglichst bis zur Art bestimmt, in einzelnen Fällen war das jedoch nicht möglich, besonders bei den Gattungen *Rosa*, *Rubus* und *Viola* (im Sommer meist nur noch im vegetativen Zustand auffindbar).

2.3 Untersuchungsgebiete und Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen

2.3.1 Lage der Untersuchungsgebiete

Die fünf Gebiete bzw. Rasterzellen der Vegetationsaufnahmen, die als repräsentative Ausschnitte der Agrikulturlandschaft ausgewählt wurden, befinden sich im südlichen Teil des Biosphärenparks Wienerwald in den Bezirken Mödling und Baden. Sie wurden nach nahegelegenen Orten benannt (in eckigen Klammern sind die verwendeten Abkürzungen angegeben):

- Dornbach (Gemeinde Wienerwald) [DO], Aufnahmen Nr. 11-20
- Mayerling (Gemeinde Alland) [MA], Aufnahmen Nr. 31-40
- Nöstach-Dörfl (Gemeinde Altenmarkt an der Triesting) [ND], Aufnahmen Nr. 1-10
- Nöstach-Süd (Gemeinde Altenmarkt an der Triesting) [NS], Aufnahmen Nr. 21-30
- Nöstach-Klauswies (Gemeinde Altenmarkt an der Triesting) [KW], Aufnahmen Nr. 41-50



Abbildung 3: Lage der fünf Gebiete der Vegetationsaufnahmen (Grundkarte: basemap.at), Orte: DO...Dornbach, MA...Mayerling, ND...Nöstach-Dörfl, NS...Nöstach-Süd, KW...Nöstach-Klauswies

In der Abbildung 3 ist die Lage der Gebiete auf einer Karte eingezeichnet. Geologisch gesehen liegen alle fünf Gebiete im Kalk-Wienerwald. Bei den Bodentypen der Aufnahmeflächen handelt es sich überwiegend entweder um Braunerde oder um Lockersediment-Braunerde (detaillierte Angaben dazu in der Tabelle 27 im Anhang).

Wie in der Abbildung 4 zu sehen, befindet sich ein großer Flächenanteil der fünf Gebiete innerhalb der Pflegezonen des Biosphärenparks Wienerwald. Das trifft besonders auf die drei Gebiete in Nöstach zu, die nahe der südlichen Grenze des Biosphärenparks liegen und in denen nur kleine Bereiche des Siedlungsgebietes und einzelne Waldflächen ausgenommen sind. Alle 50 Flächen der Vegetationsaufnahmen sind in Pflegezonen verortet.

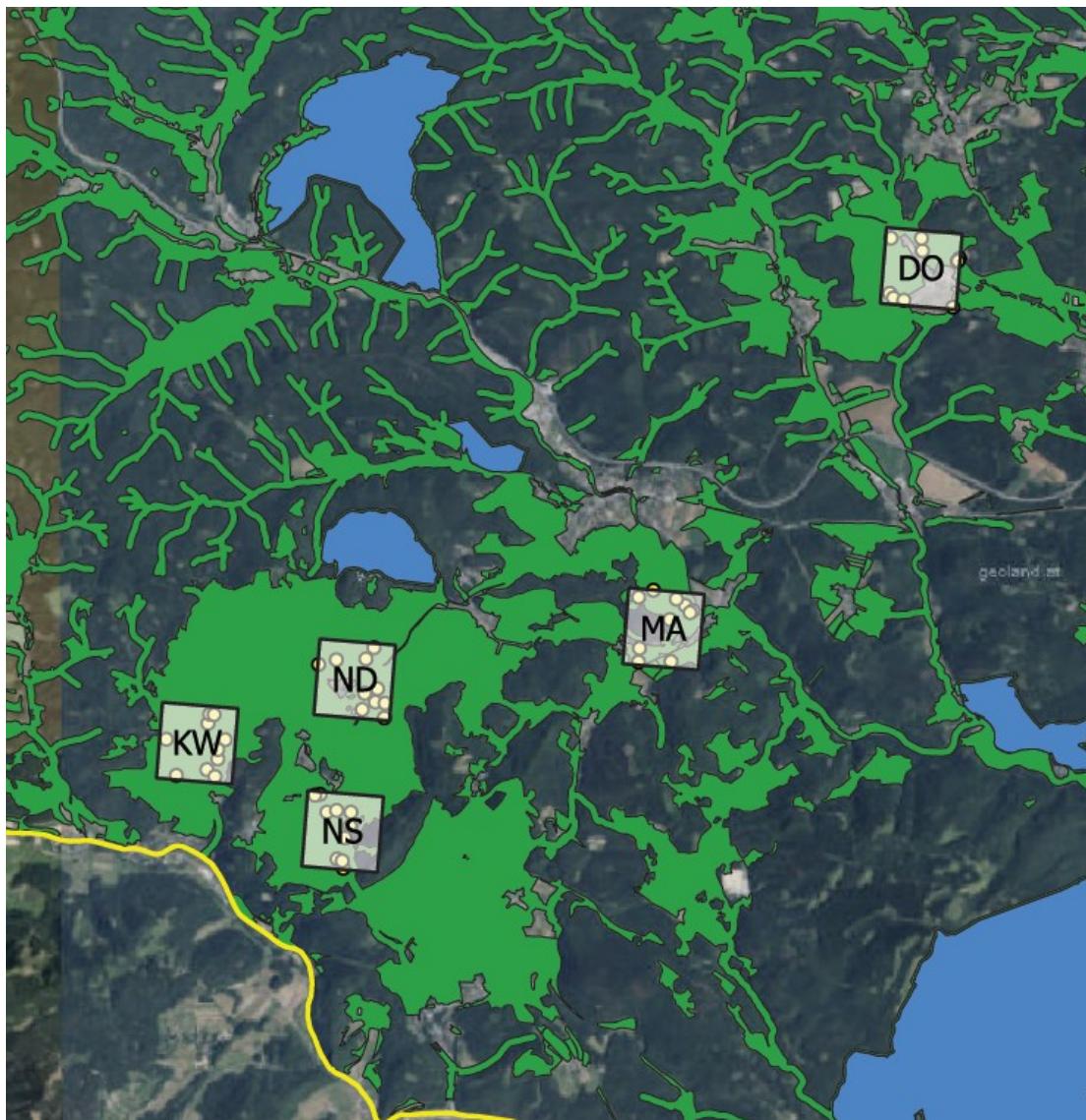


Abbildung 4: Lage der fünf Gebiete der Vegetationsaufnahmen hinsichtlich der Zonierung des Biosphärenparks Wienerwald (Orthofoto: basemap.at; Datenquelle Zonierung und Grenze: Land NÖ, 2015, 2019a & 2019b). Grün dargestellt sind die Pflegezonen, blau die Kernzonen und die gelbe Linie markiert die Außengrenze des Biosphärenparks. Die Punkte innerhalb der Gebiete stellen die einzelnen Vegetationsaufnahmen dar. Orte: DO...Dornbach, MA...Mayerling, ND...Nöstach-Dörfl, NS...Nöstach-Süd, KW...Nöstach-Klauswies

Nachfolgend werden die einzelnen Gebiete und Aufnahmeflächen näher beschrieben.

2.3.2 Aufnahmeflächen bei Nöstach-Dörfl

Dörfl ist ein Ortsteil der Katastralgemeinde Nöstach und gehört zur Gemeinde Altenmarkt an der Triesting. Die Flächen der Aufnahmen Nr. 2 und 3 befinden sich allerdings auf dem Gemeindegebiet von Alland. Die Seehöhe der Flächen in diesem Gebiet liegt zwischen rund 465 und 540 m (Land NÖ, 2021). Die Landnutzung ist vielfältig, neben dem Siedlungsgebiet kommen Wälder (die zum Teil auch als Waldweide genutzt werden), Äcker und Mähwiesen vor (Abbildung 5).



Abbildung 5: Blick auf Dörfl in Richtung Südosten (aufgenommen am 12.08.2020)

Die Abbildung 6 zeigt die Lage der zehn Flächen, auf denen die Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Dörfl durchgeführt wurden. Es handelt sich um die Aufnahmennummern 1 bis 10, darunter sind zwei Raine, vier Hecken, zwei Feldgehölze, ein Bachgehölz und ein Graben. Weitere Details zu den Flächen und deren Umgebung enthält die Tabelle 2.

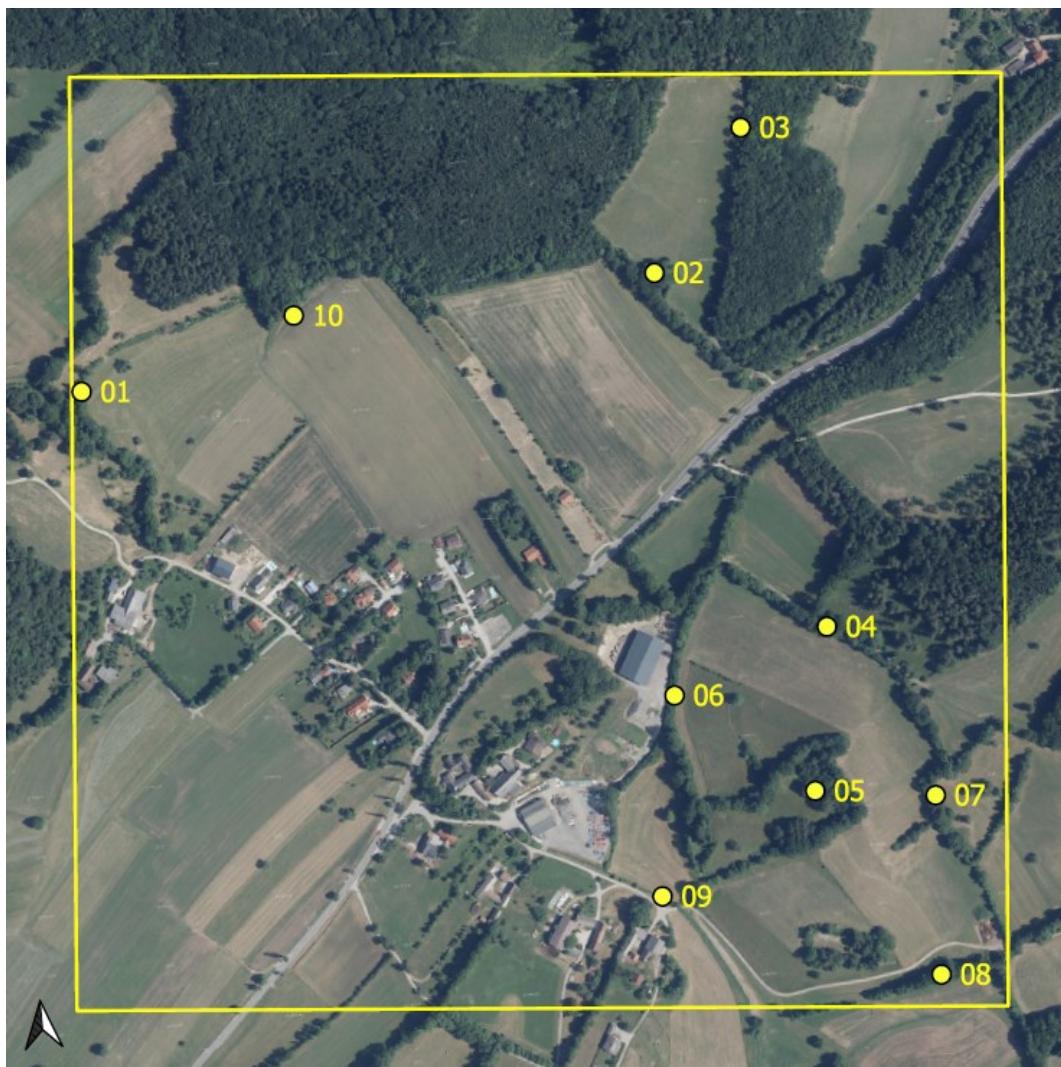


Abbildung 6: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Nöstach-Dörfl (Orthofoto: basemap.at)

Tabelle 2: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Dörfl

Nr.	Vegetationstyp	Anmerkungen zur Fläche und der Umgebung
01	Baum-/Strauchhecke	zwischen Mähwiesen
02	Feldgehölz	neben Mähwiese
03	Rain	Mittelstreifen auf kaum genutztem Feldweg, trennt Mähwiese von Laubwald
04	Baumhecke	zwischen Mähwiese und Schotterweg, relativ licht
05	Feldgehölz	neben Mähwiese, dominiert von zwei großen Nadelbäumen
06	Strauchhecke	zwischen Mähwiese und Straße, Hecke breit, ziemlich dicht und unzugänglich
07	Baumhecke	zwischen Mähwiesen
08	Bachgehölz	Fläche befindet sich nördlich des Baches
09	Graben	Boden schlammig
10	Rain	Randstreifen zwischen Maisacker und Laubwald

2.3.3 Aufnahmeflächen bei Dornbach

Das nördlichste der fünf Gebiete der Vegetationsaufnahmen befindet sich in Dornbach, einer Katastralgemeinde der Gemeinde Wienerwald. Die Seehöhe der Aufnahmepunkte liegt zwischen rund 365 und 425 m (Land NÖ, 2021). In der Gemeinde befindet sich ein Pferdezuchtbetrieb und an diesen angrenzend sind im westlichen Bereich des Gebietes große Bereiche eingezäunt. Innerhalb der Rasterzelle befindet sich der größte Teil des Ortsgebietes, durch das der gleichnamige Dornbach in Nord-Süd-Richtung fließt. Die restliche Fläche besteht hauptsächlich aus Ackerflächen und Mähwiesen, der Waldanteil ist sehr gering (Abbildung 7). Im Nordosten liegt außerdem eine Rinderweide.



Abbildung 7: Blick auf Dornbach in Richtung Osten (aufgenommen am 12.06.2020)

Die zehn Aufnahmeflächen in Dornbach (Nr. 11 bis 20) sind in der Abbildung 8 eingezeichnet und in der Tabelle 3 genauer beschrieben. Es handelt sich um drei Raine und Böschungen, drei Hecken, zwei Bachgehölze und zwei Brachen.

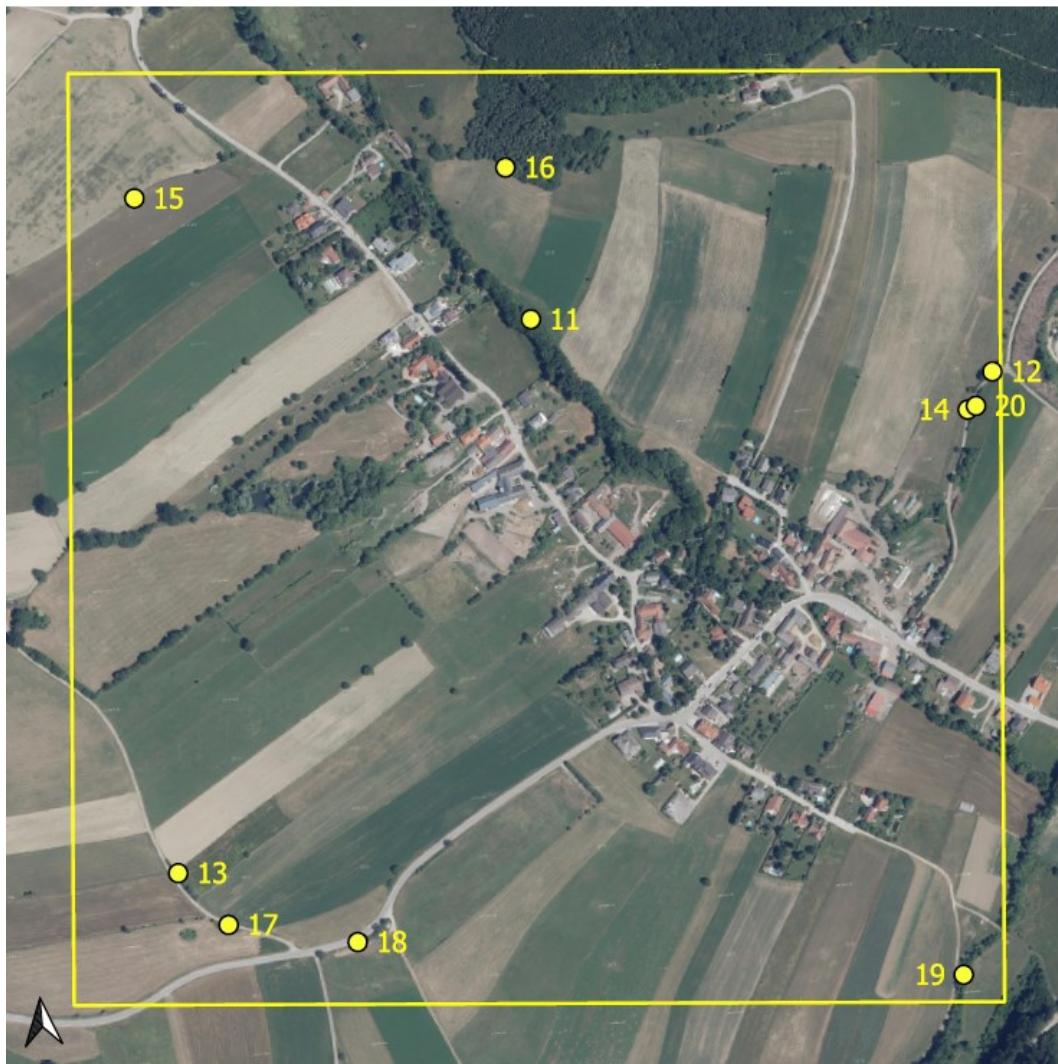


Abbildung 8: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Dornbach (Orthofoto: basemap.at)

Tabelle 3: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Dornbach

Nr.	Vegetationstyp	Anmerkungen zur Fläche und der Umgebung
11	Bachgehölz	unterhalb einer Mähwiese, schattig
12	Strauch-/Baumhecke	zwischen Rinderweide und Feldweg
13	Strauchhecke	zwischen Feldweg und Acker (Saat-Hafer)
14	Rain	Grünstreifen zwischen Rinderweide und Feldweg, unbeschattet
15	Rain	Streifen zwischen Äckern (Saat-Hafer und vermutlich Roggen, zum Aufnahmezeitpunkt Gründüngung mit Klee)
16	Böschung	nicht gemähter Wiesenbereich zwischen Mähwiese und Nadelwald (Rotföhre), unbeschattet
17	Brache	Brache bzw. ungenutzte Fläche zwischen Mähwiese und Feldweg, teilweise biologische Abfälle abgelagert
18	Brache	Randstreifen von Mähwiese (ungenutzte Brache), zwischen Misthaufen und Straße, Boden teilweise mit Stallmist bedeckt
19	Bachgehölz	auf einer Seite Mähwiese, auf der anderen Feldweg
20	Strauch-/Baumhecke	zwischen Feldweg und Mähwiese, schmal und nicht besonders dicht

2.3.4 Aufnahmeflächen bei Nöstach-Süd

Dieses Gebiet befindet sich im südlichen Bereich der Katastralgemeinde Nöstach. Er wird von Nordwesten bis Süden vom Nöstachbach durchquert, an dem sich auch drei Aufnahmeflächen befinden (Abbildung 9). Die Seehöhe der zehn Flächen liegt zwischen rund 410 und 465 m (Land NÖ, 2021). Im Südosten gibt es eine größere zusammenhängende Waldfläche, an die Weiden und Mähwiesen angrenzen, die teilweise durch Baumhecken getrennt sind. Im Norden und im Südwesten bestehen Pferdehöfe und zusätzlich gibt es einzelne Wohnhäuser und Höfe. Neben Weideflächen für die Pferde liegen innerhalb der Rasterzelle auch einige Äcker.



Abbildung 9: Graben (Nöstachbach) und von Mähwiesen umgebene Feldgehölze im Gebiet Nöstach-Süd (aufgenommen am 20.08.2020)

Abbildung 10 zeigt die Lage der Aufnahmeflächen im Gebiet Nöstach-Süd. Details zu den Flächen sind in der Tabelle 4 zu finden. Die Vegetationsaufnahmen erfolgten in diesem Gebiet an einer Böschung, einem Graben, in vier Baumhecken, zwei Feldgehölzen und zwei Bachgehölzen.



Abbildung 10: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Nöstach-Süd (Orthofoto: basemap.at)

Tabelle 4: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Süd

Nr.	Vegetationstyp	Anmerkungen zur Fläche und der Umgebung
21	Bachgehölz	Fläche liegt südwestlich des Baches, angrenzend Böschung und dahinter Pferdeweide
22	Feldgehölz	innerhalb einer Mähwiese, relativ licht
23	Graben	zwischen Mähwiesen, unbeschattet
24	Baumhecke	neben Mähwiese und feuchtem Graben
25	Baumhecke	zwischen Mähwiese und Maisacker, ein kleiner wasserführender Graben verläuft neben der Fläche
26	Baumhecke	zwischen Mähwiesen
27	Bachgehölz	Fläche folgt dem Verlauf des Baches
28	Böschung	unterhalb einer Mähwiese und oberhalb einer Straße, unbeschattet
29	Feldgehölz	kleiner Wald innerhalb einer Mähwiese
30	Baumhecke	zwischen Mähwiesen

2.3.5 Aufnahmeflächen bei Mayerling

Dieses Untersuchungsgebiet befindet sich auf dem Gemeindegebiet von Alland und verteilt sich auf vier Katastralgemeinden: Alland im Norden, Mayerling im Osten, Raisenmarkt im Süden (zu dieser Katastralgemeinde gehört auch die Siedlung Untermeierhof) und Groisbach im Nordwesten. Im Südwesten des Gebietes vereinigen sich der Groisbach und der Raisenbach zu einem Gewässer, das im Nordosten in die Schwechat mündet. Die Aufnahmeflächen verteilen sich über eine Seehöhe zwischen rund 310 und 385 m (Land NÖ, 2021). Der Berg im westlichen Bereich der Rasterzelle ist bewaldet, die landwirtschaftlichen Flächen bestehen hauptsächlich aus Mähwiesen, aber auch aus Weiden für Pferde und Rinder sowie einzelnen Äckern (Abbildung 11).



Abbildung 11: Mähwiesen und Hecken im Gebiet Mayerling (aufgenommen am 13.06.2020)

Die Aufnahmeflächen im Gebiet Mayerling umfassen zwei Böschungen, drei Hecken, zwei Feldgehölze und drei Bachgehölze. Sie sind in der Abbildung 12 dargestellt, Details zu den Flächen und deren Umgebung enthält die Tabelle 5.

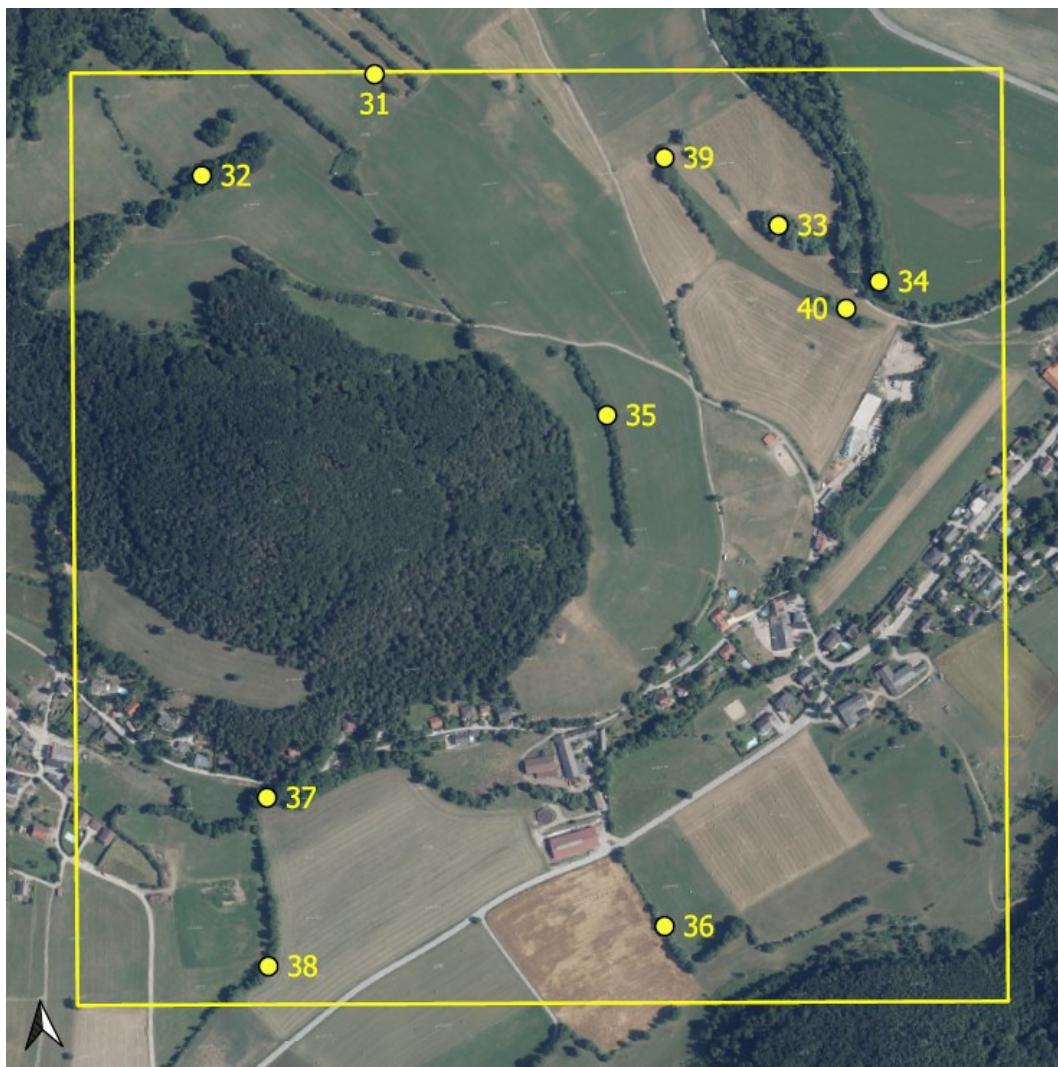


Abbildung 12: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Mayerling (Orthofoto: basemap.at)

Tabelle 5: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Mayerling

Nr.	Vegetationstyp	Anmerkungen zur Fläche und der Umgebung
31	Strauch-/Baumhecke	zwischen Mähwiesen, relativ dicht und schwer zugänglich
32	Feldgehölz	zwischen Mähwiesen
33	Feldgehölz	umgeben von Mähwiesen, Müll wurde abgelagert
34	Bachgehölz	ein paar Meter vom Fluss entfernt und erhöht, daher bei etwas höherem Wasserstand noch nicht überschwemmt
35	Baum-/Strauchhecke	breite Hecke, teilweise mit Lücken, zwischen zwei Mähwiesen
36	Baum-/Strauchhecke	zwischen Mähwiese und Acker mit Gründüngung (Klee)
37	Bachgehölz	Fläche befindet sich südlich des Baches, neben Mähwiese
38	Bachgehölz	Bachgehölz bzw. Baumreihe entlang des Baches, teilweise ziemlich dicht, Fläche befindet sich südöstlich des Baches
39	Böschung	ungemähtes Wiesenstück zwischen Mähwiesen, umgeben von Bäumen und Sträuchern, dadurch teilweise Schatten
40	Böschung	zwischen zwei Mähwiesen, am unteren Ende der Böschung nasser Graben, daher relativ feucht, seitlich Bäume (Schatten)

2.3.6 Aufnahmeflächen bei Nöstach-Klauswies

Das Gebiet Nöstach-Klauswies weist große Höhenunterschiede auf, die niedrigste Aufnahmefläche liegt auf etwa 435 m Seehöhe und die höchste auf rund 560 m (Land NÖ, 2021). Es umfasst einige wenige Wohnhäuser und Höfe und besteht ansonsten hauptsächlich aus Weideflächen für Rinder (Abbildung 13) und Wäldern (die zum Teil als Waldweide genutzt werden). Große Bereiche sind daher eingezäunt oder nur schwer bis überhaupt nicht zugänglich. Ein vergleichsweise kleiner Teil der landwirtschaftlichen Nutzflächen wird auch als Mähwiese genutzt, Äcker fehlen in dieser Rasterzelle. Die Flächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Klauswies, die in der Abbildung 14 eingezeichnet sind, umfassen einen Rain, vier Hecken, drei Feldgehölze und zwei Bachgehölze. Weitere Angaben zu diesen Flächen sind in der Tabelle 6 zu finden.



Abbildung 13: große Weideflächen bei Klauswies (aufgenommen am 25.08.2020)

Tabelle 6: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Klauswies

Nr.	Vegetationstyp	Anmerkungen zur Fläche und der Umgebung
41	Baumhecke	zwischen Mähwiese und (Wald-)Weide
42	Feldgehölz	Feldgehölz bzw. junger Hainbuchenwald neben einer (Wald-)Weide
43	Bachgehölz	auf der einen Seite Straße, auf der anderen Mähwiese
44	Bachgehölz	zwischen Mähwiesen
45	Feldgehölz	kleiner Wald zwischen Weide und Mähwiese
46	Baumhecke	Hecke schmal, auf beiden Seiten Weiden
47	Feldgehölz	zwischen (Wald-)Weide und Mähwiese, Fläche neben kleinem Bach
48	Baum-/Strauchhecke	unterhalb von Wiese (Mähwiese oder Weide)
49	Baumhecke	zwischen Weide und Mähwiese, relativ licht
50	Rain	Randstreifen zwischen Weide und Weg, unbeschattet

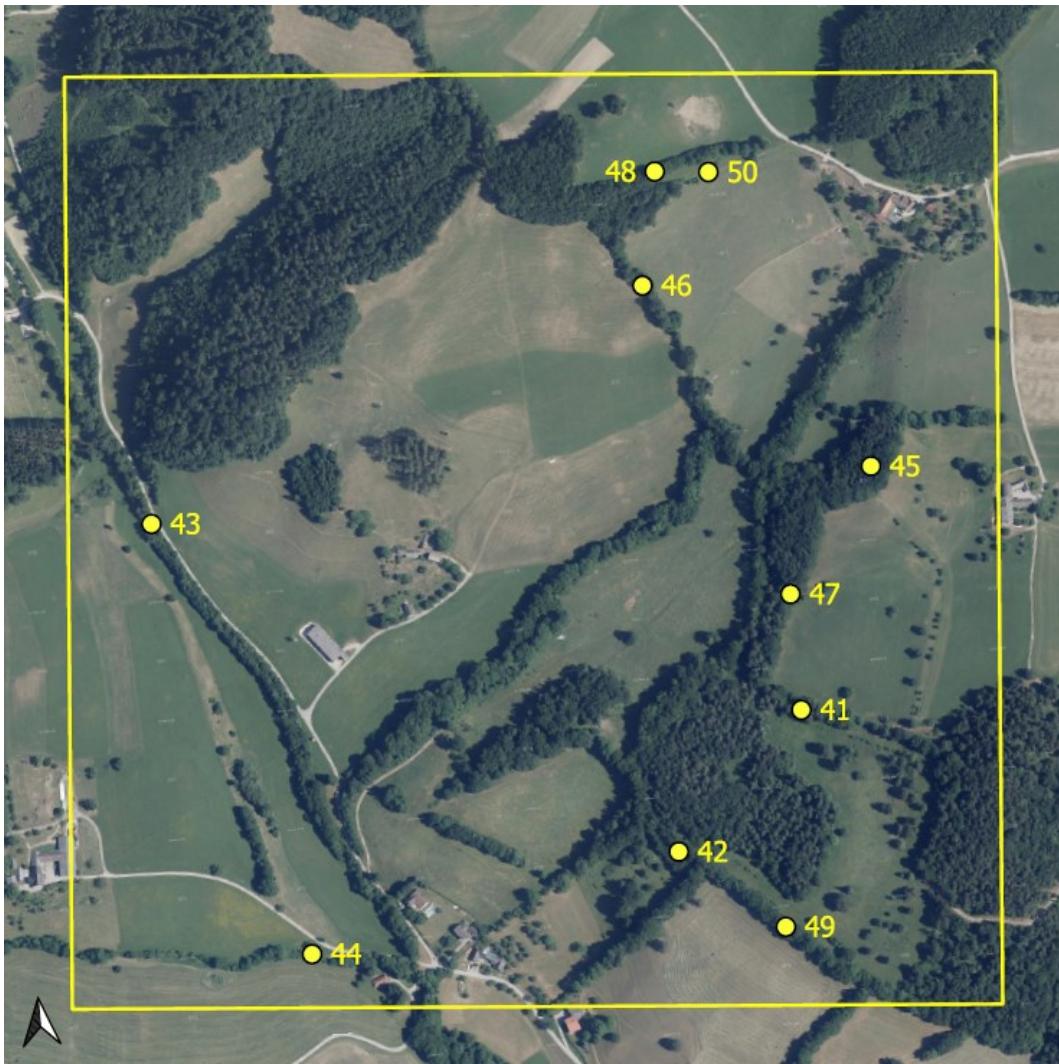


Abbildung 14: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Nöstach-Klauswies (Orthofoto: basemap.at)

2.4 Auswertung der Daten der Vegetationsaufnahmen

Für die Bearbeitung, Auswertung und Darstellung der Daten, die im Rahmen der Vegetationsaufnahmen gesammelt wurden, wurden Microsoft Excel sowie die Software JUICE (Tichý, 2021) genutzt. Zusätzlich wurden Diagramme mit Hilfe der Statistik-Software „R“ (Version 4.1.0; R Core Team, 2021) sowie dem „R Commander“ (Version 2.7-1; Fox & Bouchet-Valat, 2020) erzeugt.

Um die Gefährdung der gefundenen Pflanzenarten beurteilen zu können, wurde auf die Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (Niklfeld & Schrott-Ehrendorfer, 1999) zurückgegriffen. Anhand dieser Liste wurde jeder Art ihre Gefährdungsstufe zugeordnet. Dabei wurde nur die österreichweite Einstufung sowie die regionale Gefährdung für das östliche Alpengebiet berücksichtigt.

Die Gefährdungsstufen nach Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer (1999) sind:

- 0 = ausgerottet, ausgestorben oder verschollen
- 1 = vom Aussterben bedroht
- 2 = stark gefährdet
- 3 = gefährdet
- 4 = potenziell gefährdet

Mit Hilfe von JUICE wurde die Stetigkeit der Arten berechnet, also der Prozentsatz der Aufnahmen eines bestimmten Vegetationstyps (Raine/Böschungen, Hecken, Feld- und Bachgehölze), in denen die jeweilige Art vorkommt. Durch die Sortierung nach absteigender Stetigkeit erhält man eine Liste von Arten, die besonders häufig vorgefunden wurden.

Für die Zuordnung der Vegetationsaufnahmen zu Pflanzengesellschaften wurden verschiedene Werke herangezogen. Die Klassifikation der Aufnahmen der Hecken, Feld- sowie Bachgehölze erfolgte mit dem Text- und dem Tabellenband von „Die Wälder und Gebüsche Österreichs“ (Willner & Grabherr, 2007a & 2007b) und für die Aufnahmen des Offenlandes (Raine, Böschungen, Brachen und Gräben) wurden die ersten beiden Teile von „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“ (Mucina et al., 1993a & 1993b) verwendet.

Dem Großteil der Aufnahmen konnte über die Angaben der diagnostischen Arten bzw. mithilfe des Schlüssels in „Die Wälder und Gebüsche Österreichs“ eine Klasse, eine Ordnung, ein Verband und eine konkrete Assoziation zugeordnet werden, in einzelnen Fällen war jedoch die Klassifikation nicht eindeutig möglich. Zusätzlich wurde für einige Aufnahmen des Offenlandes das „Expertensystem“ von flora-austriaca.at (Keusch, 2021) genutzt, das nach der Eingabe einer Artenliste potenziell in Frage kommende Gesellschaften aus „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“ vorschlägt.

Um eine bessere Einschätzung über die ökologischen Bedingungen der untersuchten Aufnahmeflächen treffen zu können, wurden die Zeigerwerte nach Ellenberg herangezogen. Dabei handelt es sich um Faktoren, die für jede Pflanzenart angeben, unter welchen ökologischen Bedingungen diese typischerweise im Freiland vorkommt. Die Zeigerwerte sind (Ellenberg & Leuschner, 2010b):

- Lichtzahl (von 1 = Tiefschattenpflanze bis 9 = Volllichtpflanze)
- Temperaturzahl (von 1 = Kältezeiger bis 9 = extremer Wärmezeiger)
- Kontinentalitätszahl (von 1 = euozeanisch bis 9 = eukontinental)
- Feuchtezahl (von 1 = Starktrockniszeiger bis 12 = Unterwasserpflanze)
- Reaktionszahl (von 1 = Starksäurezeiger bis 9 = Basen- und Kalkzeiger)
- Stickstoffzahl (von 1 = stickstoffärmste Standorte bis 9 = sehr stickstoffreiche Standorte)

Für die Berechnung der Zeigerwerte wurden Werte verwendet, die von Gerhard Karrer für Österreich angepasst wurden (Karrer, 2021). Diese waren für fast alle Arten der Vegetationsaufnahmen verfügbar, in einzelnen Fällen konnten jedoch keine Werte zugewiesen werden. Dies betraf vor allem verwilderte Kultur- und Zierpflanzen sowie Artenaggregate, bei denen keine genaue Bestimmung der Art möglich war. Bei den Zeigerwerten der Bäume wurde nicht nach der Vegetationsschicht unterschieden, sondern es wurden die allgemeinen Zeigerwerte gewählt. Die Werte wurden in JUICE importiert und anschließend mithilfe der Software ein mittlerer Zeigerwert für jede Vegetationsaufnahme berechnet. Dabei wurden die Einstellungen so gewählt, dass eine Gewichtung mit den Deckungswerten der einzelnen Arten erfolgte. Eine Mittelwertbildung für die ordinale Zeigerwerts Skala ist mathematisch an und für sich problematisch, liefert jedoch nach Dierschke (1994) dennoch brauchbare Ergebnisse und wird deshalb häufig angewendet.

2.5 Luftbildauswertung

Für die Auswertung der Luftbilder zur Analyse der Veränderungen der Grünen Infrastruktur wurde die Software QGIS in der Version 3.16 verwendet. QGIS wurde außerdem für die Erstellung der in dieser Arbeit enthaltenen Karten genutzt

Als Basis wurden Daten der Offenlanderhebung aus den Jahren 2011 bis 2013 herangezogen (Staudinger et al., 2014). Anhand von Orthofotos aus dem Jahr 2019 (basemap.at, 2021) wurden die Veränderungen mit QGIS kartiert. Dazu wurden sowohl das Shapefile der Offenlandkartierung als auch die Orthofotos als Layer geladen und übereinandergelegt. Die Elemente der Grünen Infrastruktur lagen dabei als Polygone über den Luftbildern im Hintergrund. So konnte bei jedem Element, wie zum Beispiel einer einzelnen Hecke, überprüft werden, ob es im Jahr 2019 noch vorhanden war bzw. ob sich dessen Größe verändert hat. Dabei konnte jedoch nur eine Veränderung hinsichtlich einer Abnahme ermittelt werden, eventuelle Erweiterungen der Flächen oder neu hinzugekommene Elemente waren nicht feststellbar.

Um zu überprüfen, ob ein bestimmtes Element, das in den Daten der Offenlandkartierung angegeben wurde und auf der Luftbildern aus dem Jahr 2019 fehlte, tatsächlich zu einem früheren Zeitpunkt vorhanden war, wurde der „NÖ Atlas“ (Land NÖ, 2021) genutzt. Dieser enthält eine Funktion, mit der Luftbilder aus früheren Jahren angezeigt werden können.

Im Fall von tatsächlichen Veränderungen wurden diese kartiert, indem das jeweilige Polygon so bearbeitet wurde, dass die noch bestehenden Elemente und entfernte Elemente oder Teile davon getrennt erfasst sind. In weiterer Folge konnten anhand dieser Polygone die Flächenverluste berechnet werden.

Im Rahmen der Offenlanderhebung (Staudinger et al., 2014) wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen erfasst. Für die Luftbildauswertung wurden daraus die folgenden Biotoptypen untersucht:

- Baumhecken
- Laubbaumfeldgehölze aus standorttypischen Laubbaumarten
- landschaftsprägende Baumgruppen und Einzelbäume
- artenreiche Gebüsche und Hecken
- edellaubbaumdominierte Ufergehölzstreifen
- weichholzdominierte Ufergehölzstreifen

Diese Auswahl ergibt sich aus unterschiedlichen Überlegungen. Auf der einen Seite mussten praktische Erfordernisse erfüllt werden, wie beispielsweise eine gewisse Mindestgröße der Gesamtflächen, um sinnvolle Aussagen zu Veränderungen treffen zu können. Außerdem konnten nur solche Biotoptypen berücksichtigt werden, die auf Luftbildern feststellbar und abgrenzbar sind. Dadurch schieden insbesondere verschiedene Wiesentypen und Krautgesellschaften aus. Auf der anderen Seite sollte der Fokus auf solche Typen gelegt werden, die eine wichtige Rolle für die Funktionalität der Grünen Infrastruktur spielen, wie zum Beispiel als Wanderungskorridore für Tiere oder bedeutende Landschaftselemente, die die Qualität des Habitats verbessern (Bäume als Nistmöglichkeiten, Gebüsche und Hecken als Rückzugsbereiche oder Nahrungsquellen usw.).

Als Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes wurden so wie auch für die Vegetationsaufnahmen wieder die regionalstatistischen Rastereinheiten der Statistik Austria (2021) herangezogen. Es wurde ein Gebiet in der Größe von 15 x 15 km gewählt (225 Rasterzellen), für das Orthofotos aus dem Jahr 2019 vorliegen und das alle fünf Untersuchungsgebiete der Vegetationsaufnahmen enthält. Das Gebiet (Abbildung 15) reicht von Klausen-Leopoldsdorf im Nordwesten über Sulz im Wienerwald und Sittendorf im Nordosten bis nach Altenmarkt und Weissenbach an der Triesting im Südwesten. Zentral liegt die Gemeinde Alland. Die bewaldeten Berge innerhalb des Gebietes (wie zum Beispiel der Hohe Lindkogel im Südosten) waren kein Bestandteil der Offenlanderhebung des Biosphärenparks Wienerwald und umfassten daher keine für die Luftbildauswertung relevanten Elemente der Grünen Infrastruktur.



Abbildung 15: Untersuchungsgebiet (gelb umrandete Fläche in der Größe von 15 x 15 km) für die Analyse der Veränderungen der Grünen Infrastruktur (Orthofoto: basemap.at)

3 Ergebnisse

3.1 Landnutzung und Grüne Infrastruktur in den Untersuchungsgebieten

Nach den Begehungen der fünf Gebiete im Zuge der Vegetationsaufnahmen und anhand von Luftbildern lässt sich eine Einschätzung der Landnutzung und des Vorhandenseins von Elementen der Grünen Infrastruktur treffen. Es zeigen sich Unterschiede zwischen den verschiedenen Gebieten.

In Dornbach gestaltete sich das Finden von Strukturen für die Vegetationsaufnahmen schwierig, da zwischen den einzelnen landwirtschaftlichen Grundstücken oft keine Raine oder Hecken vorhanden waren. Die vorhandene Fläche wird in vielen Fällen bis zur Grundstücksgrenze genutzt, wodurch kein Platz mehr für lineare Strukturen außerhalb der Nutzung bleibt. Auch Einzelbäume und Feldgehölze waren in dieser Rasterzelle vergleichsweise selten zu finden.

Die vier anderen Gebiete weisen eine wesentlich bessere Ausstattung mit Elementen der Grünen Infrastruktur auf. Vor allem Hecken sind vielfach zwischen den einzelnen Mähwiesen zu finden, aber auch Einzelbäume, Baumgruppen und Feldgehölze sind in gewisser Regelmäßigkeit vorhanden. Das betrifft vor allen die als Mähwiesen und Weiden genutzten Flächen, wohingegen Äcker deutlich ärmer an solchen Strukturen sind.

Gleichzeitig hat sich aber auch gezeigt, dass die Fläche der fünf Gebiete fast vollständig genutzt wird, entweder land- oder forstwirtschaftlich oder für Siedlungen, Betriebe und Infrastruktur. Die Nutzungsintensität ist jedoch eher als gering zu bewerten, die Bewirtschaftung erfolgt oft vergleichsweise extensiv. Die erste Mahd der Wiesen konnte im Zuge der Vegetationsaufnahmen in vielen Fällen im Juli beobachtet werden, vermutlich werden diese nur wenig gedüngt.

3.2 Vegetationsaufnahmen

3.2.1 Artenzahlen und Deckung

Eine Übersicht zu den Daten der Artenzahlen sowie der Deckung bietet die Tabelle 7. Insgesamt wurden auf den 50 Flächen der Vegetationsaufnahmen 322 Arten gefunden, die bis zum Niveau der Art oder zumindest des Artenaggregats bestimmt werden konnten. Im Mittel wurden 32,6 Arten pro Aufnahme gefunden, bei den 13 Aufnahmen des Offenlandes (Raine, Böschungen, Brachen und Gräben) mit durchschnittlich 31,5 etwas weniger als bei den 37 Aufnahmen der Gehölze (Bach- und Feldgehölze sowie Hecken) mit 33,0. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Artenzahl des Offenlandes auch die artenarmen Brachen und Gräben enthält. Die Raine und Böschungen sind mit durchschnittlich 40,1 Arten

pro Aufnahme deutlich artenreicher. Die Baum- und Strauchhecken (33,1) unterschieden sich hinsichtlich der Artenzahl kaum von den Bachgehölzen (33,4) und den Feldgehölzen (32,4).

Mit 52 Arten wurde die höchste Artenzahl auf einer Aufnahmefläche in einem Feldgehölz bei Klauswies (Aufnahme Nr. 47) festgestellt. An diesem Standort trafen typische Waldarten auf Arten aus Saumgesellschaften und es mischten sich Laub- mit Nadelbäumen. Die wenigsten Arten waren in einem Graben in Dörfl (Aufnahme Nr. 9) zu finden, dessen Vegetation im Bereich der freien Wasserfläche nur aus zwei Arten bestand.

Bei den Aufnahmen der Gehölze betrug die mittlere Deckung der Baumschicht 50,3 %, der Strauchschicht 38,4 % und der Krautschicht 17,3 %. Der Wert der Baumschicht war bei Feldgehölzen mit 60,0 % höher als bei Bachgehölzen (47,0 %) und Hecken (47,4 %). Bei der Strauchschicht wiesen die Feldgehölze jedoch den mit Abstand niedrigsten Wert auf (12,3 %). Die höchste Deckung bei der Krautschicht erreichten die Bachgehölze (25,5 %).

Die Pflanzen der Krautschicht bedeckten im Mittel 66,5 % der Fläche der Offenlandaufnahmen. Werden nur die Raine und Böschungen berücksichtigt, betrug die mittlere Deckung der Krautschicht 74,4 %. Vereinzelt waren auch Sträucher zu finden, deren Deckung aber meist vernachlässigbar war.

Tabelle 7: Mittlere Artenzahl und mittlere Deckung der Vegetationsaufnahmen

Aufnahmen [mit Anzahl]	mittlere Artenzahl pro Aufnahme	mittlere Deck- ung Kraut- schicht [%]	mittlere Deck- ung Strauch- schicht [%]	mittlere Deck- ung Baum- schicht [%]
Alle Aufnahmen [50]	32,6	30,1	-	-
Gehölze gesamt [37]	33,0	17,3	38,4	50,3
Hecken [18]	33,1	15,8	45,3	47,4
Feldgehölze [9]	32,4	11,0	12,3	60,0
Bachgehölze [10]	33,4	25,5	49,5	47,0
Offenland gesamt [13]	31,5	66,5	-	-
Raine & Böschungen [9]	40,1	74,4	-	-
Brachen [2]	19,0	55,0	-	-
Gräben [2]	5,0	42,5	-	-

3.2.2 Gefährdete Arten

Im Rahmen der Vegetationsaufnahmen wurden insgesamt zwölf Pflanzenarten gefunden, die nach der Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (Niklfeld & Schrott-Ehrendorfer, 1999) österreichweit zumindest als gefährdet (Stufe 3) gelten. Diese sind in der

Tabelle 8 aufgelistet. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Arten, die ihren österreichischen Verbreitungsschwerpunkt im Pannonicum haben und sonst vergleichsweise selten sind, insbesondere *Cirsium pannonicum*, *Filipendula vulgaris*, *Lathyrus latifolius* und *Phleum phleoides*. Potenziell gefährdete Arten (Stufe 4) wurden keine gefunden, ebenso keine Arten, die nur regional im östlichen Alpengebiet gefährdet sind.

Es wurde eine stark gefährdete (Stufe 2) Art entdeckt, bei der es sich um eine Orchidee handelt, *Epipactis microphylla*. Ein Individuum wuchs in einem von *Carpinus betulus* dominierten Feldgehölz bei Mayerling (Gemeinde Alland). Außerdem wurde in einem Graben neben einer Straße im Ortsgebiet von Dörfel (Nöstach) *Catabrosa aquatica* gefunden (Abbildung 16). Dieses Süßgras gilt als vom Aussterben bedroht (Stufe 1). In diesem wasserführenden und am Grund schlammigen Graben besteht für *Catabrosa aquatica* aber offenbar ein gut geeigneter Lebensraum und die Art bildet dort einen großen Bestand.

Tabelle 8: Gefährdete Arten, die im Rahmen der Vegetationsaufnahmen gefunden wurden (Stufe = Gefährdungsstufe nach Niklfeld & Schrott-Ehrendorfer, 1999)

Stufe	Art	Fundort(e) [mit Nr. der Aufnahme] und Anmerkungen
1	<i>Catabrosa aquatica</i>	Graben in Dörfel [9], großer Bestand
2	<i>Epipactis microphylla</i>	Feldgehölz bei Mayerling [32], ein Individuum
3	<i>Abies alba</i>	Baumhecke bei Klauswies [41], ein kleines Individuum Bachgehölz bei Klauswies [43], in der Krautschicht, Deckung < 1 %
3	<i>Carex tomentosa</i>	Rain bei Dörfel [3], Deckung < 1 % Strauch-/Baumhecke bei Mayerling [31], Deckung < 0,1 % Böschung bei Mayerling [39], Deckung 5-10 %
3	<i>Cirsium pannonicum</i>	Böschung bei Mayerling [39], Deckung 1-5 %
3	<i>Cynoglossum germanicum</i>	Baumhecke bei Nöstach [25], zwei Individuen
3	<i>Filipendula vulgaris</i>	Rain bei Dornbach [14], Deckung < 1 % Strauch-/Baumhecke bei Mayerling [31], Deckung < 1 % Baum-/Strauchhecke bei Mayerling [35], Deckung < 1 % Böschung bei Mayerling [39], Deckung < 1 % Rain bei Klauswies [50], Deckung 1-5 %
3	<i>Helianthemum nummularium</i>	Böschung bei Dornbach [16], Deckung < 1 %
3	<i>Lathyrus latifolius</i>	Böschung bei Mayerling [39], Deckung 1-5 %
3	<i>Phleum phleoides</i>	Böschung bei Dornbach [16], Deckung < 1 %
3	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Rain bei Dörfel [10], Deckung 1-5 %
3	<i>Ulmus minor</i>	Baumhecke bei Klauswies [41], Deckung 10-25 %



Abbildung 16: Bestand von *Catabrosa aquatica* in einem Graben in Dörfli (Nöstach), aufgenommen am 06.08.2020

3.2.3 Häufige Arten (Stetigkeit)

Nachfolgend werden die Arten aufgelistet, die im Rahmen der Vegetationsaufnahmen am häufigsten in den vier Vegetationstypen Raine & Böschungen, Baum- & Strauchhecken, Feldgehölze sowie Bachgehölze gefunden wurden. Aufgrund der geringen Anzahl der Aufnahmen der Brachen und Gräben werden diese in diesem Kapitel nicht behandelt.

Die Arten mit der höchsten Stetigkeit in den neun Vegetationsaufnahmen der **Raine und Böschungen** zeigt die Tabelle 9. Aufgrund der Diversität zwischen den Aufnahmen dieser Kategorie, die verschiedenen Pflanzengesellschaften angehören und sehr unterschiedliche abiotische Bedingungen aufweisen, gibt es nur wenige Arten mit einer hohen Stetigkeit. Am auffälligsten ist *Dactylis glomerata*, dieses Süßgras wurde in allen Aufnahmen gefunden. Dahinter folgt mit *Arrhenatherum elatius* ein weiteres Süßgras. *Cirsium arvense* und das *Achillea millefolium*-Aggregat wurden zumindest in zwei Dritteln der Aufnahmen festgestellt.

Tabelle 9: Häufigste Arten (bzw. Artengruppen) in den neun Vegetationsaufnahmen der Raine und Böschungen (enthalten sind alle Arten mit einer Stetigkeit von mindestens 40 %)

Art	Stetigkeit [%]	Art	Stetigkeit [%]
<i>Dactylis glomerata</i>	100	<i>Daucus carota</i>	44
<i>Arrhenatherum elatius</i>	78	<i>Lolium perenne</i>	44
<i>Cirsium arvense</i>	67	<i>Plantago lanceolata</i>	44
<i>Achillea millefolium</i> agg.	67	<i>Plantago major</i>	44
<i>Bromus erectus</i>	56	<i>Trifolium pratense</i>	44
<i>Clematis vitalba</i>	56	<i>Festuca arundinacea</i>	44
<i>Brachypodium pinnatum</i>	56	<i>Elymus repens</i>	44
<i>Lotus corniculatus</i>	56	<i>Potentilla reptans</i>	44
<i>Galium verum</i>	56	<i>Lathyrus pratensis</i>	44
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	56	<i>Medicago falcata</i>	44
<i>Galium album</i>	56		

Tabelle 10: Häufigste Arten in den 18 Vegetationsaufnahmen der Baum- und Strauchhecken (enthalten sind alle Arten mit einer Stetigkeit von mindestens 50 %)

Art	Stetigkeit [%]	Art	Stetigkeit [%]
<i>Crataegus monogyna</i>	100	<i>Alliaria petiolata</i>	61
<i>Fraxinus excelsior</i>	94	<i>Brachypodium pinnatum</i>	61
<i>Acer campestre</i>	94	<i>Cornus sanguinea</i>	61
<i>Ligustrum vulgare</i>	94	<i>Crataegus laevigata</i>	56
<i>Euonymus europaeus</i>	89	<i>Primula vulgaris</i>	56
<i>Geum urbanum</i>	89	<i>Cornus mas</i>	50
<i>Rosa canina</i>	83	<i>Polygonatum multiflorum</i>	50
<i>Quercus cerris</i>	83	<i>Berberis vulgaris</i>	50
<i>Prunus avium</i>	78	<i>Carpinus betulus</i>	50
<i>Clematis vitalba</i>	78	<i>Hedera helix</i>	50
<i>Corylus avellana</i>	67	<i>Prunus spinosa</i>	50
<i>Pyrus pyraster</i>	67		

Die Tabelle 10 enthält diejenigen Arten, die am häufigsten in **Baum- und Strauchhecken** gefunden wurden. Da in einzelnen Gattungen die Bestimmung bis zum Artniveau nicht immer möglich war, fehlen in dieser Liste möglicherweise Arten. So wurden in allen 18 Aufnahmen zumindest eine Art der Gattung *Rosa* (inkl. *Rosa canina*) notiert. In rund 78 % der Aufnahmen wurde die Gattung *Viola* festgestellt und denselben Wert erreicht auch die Gattung *Rubus*.

Crataegus monogyna kam in allen untersuchten Hecken vor und die Arten *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre* sowie *Ligustrum vulgare* fehlten jeweils nur in einer der 18 Aufnahmen. Häufig waren außerdem *Euonymus europaeus*, *Geum urbanum* (als eine der wenigen krautigen Arten in der Liste) und *Rosa canina*. Die Häufigkeit der letztgenannten Art wurde eventuell unterschätzt, da sie sich als Jungpflanze nicht immer eindeutig von anderen Rosen unterscheiden lässt. Erwähnt werden muss außerdem *Quercus cerris*. Die Zerr-Eiche wurde

in rund 83 % der Aufnahmen festgestellt, in vielen Fällen handelte es sich dabei jedoch nur um ein einzelnes kleines Individuum in der Krautschicht. Dies deutet auf eine hohe Ausbreitungsfähigkeit der Früchte hin, die Jungpflanzen können sich nach der Keimung allerdings oft nicht etablieren.

Die **Feldgehölze** weisen so wie die Hecken einige Arten mit sehr hoher Stetigkeit auf (Tabelle 11). *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Prunus avium* und *Crataegus monogyna* konnten in allen neun untersuchten Feldgehölzen vorgefunden werden. *Fraxinus excelsior* und *Corylus avellana* fehlten nur in jeweils einer Aufnahme, *Carpinus betulus* und *Sorbus torminalis* waren ebenfalls häufig. Arten aus den Gattungen *Rosa* und *Viola* wurden in rund 89 % der Aufnahmen notiert und die Gattung *Rubus* in rund 67 %.

Die Anmerkung zu *Quercus cerris* bei den Hecken trifft zum Teil auch bei den Feldgehölzen zu. Auf fünf Aufnahmeflächen erreichte die Zerr-Eiche zumindest eine Deckung von 10 % in der Baumschicht, auf den anderen Flächen war sie jedoch nur in geringer Zahl überwiegend in der Krautschicht vertreten.

Tabelle 11: Häufigste Arten in den neun Vegetationsaufnahmen der Feldgehölze (enthalten sind alle Arten mit einer Stetigkeit von mindestens 50 %)

Art	Stetigkeit [%]	Art	Stetigkeit [%]
<i>Quercus cerris</i>	100	<i>Fagus sylvatica</i>	56
<i>Acer campestre</i>	100	<i>Cornus mas</i>	56
<i>Prunus avium</i>	100	<i>Clematis vitalba</i>	56
<i>Crataegus monogyna</i>	100	<i>Primula vulgaris</i>	56
<i>Fraxinus excelsior</i>	89	<i>Euonymus europaeus</i>	56
<i>Corylus avellana</i>	89	<i>Berberis vulgaris</i>	56
<i>Carpinus betulus</i>	78	<i>Sambucus nigra</i>	56
<i>Sorbus torminalis</i>	78	<i>Polygonatum multiflorum</i>	56
<i>Acer pseudoplatanus</i>	67	<i>Fragaria vesca</i>	56
<i>Geum urbanum</i>	67	<i>Cyclamen purpurascens</i>	56

Bei den **Bachgehölzen** gibt es fünf Arten, die in allen zehn Vegetationsaufnahmen enthalten sind (Tabelle 12). Diese sind *Euonymus europaeus*, *Geum urbanum*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea* und *Brachypodium sylvaticum*. Zusätzlich traten in diesem Vegetationstyp auch *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra* und *Rubus caesius* sehr häufig auf. *Quercus cerris* ist für Bachgehölze eher untypisch, dennoch konnten in der Mehrzahl der Aufnahmen einzelne kleine Individuen gefunden werden.

Die Gattung *Rosa* trat in 70 % der Aufnahmen auf, bei der Gattung *Viola* waren es 50 %. Auf allen zehn Aufnahmeflächen war zumindest eine Art aus der Gattung *Rubus* zu finden, überwiegend handelte es sich dabei jedoch um *Rubus caesius*.

Tabelle 12: Häufigste Arten in den zehn Vegetationsaufnahmen der Bachgehölze (enthalten sind alle Arten mit einer Stetigkeit von mindestens 50 %)

Art	Stetigkeit [%]	Art	Stetigkeit [%]
<i>Euonymus europaeus</i>	100	<i>Galeobdolon montanum</i>	80
<i>Geum urbanum</i>	100	<i>Acer pseudoplatanus</i>	70
<i>Acer campestre</i>	100	<i>Crataegus monogyna</i>	70
<i>Cornus sanguinea</i>	100	<i>Quercus cerris</i>	70
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	100	<i>Primula vulgaris</i>	60
<i>Corylus avellana</i>	90	<i>Geranium robertianum</i>	60
<i>Fraxinus excelsior</i>	90	<i>Humulus lupulus</i>	60
<i>Alnus glutinosa</i>	90	<i>Ligustrum vulgare</i>	50
<i>Sambucus nigra</i>	90	<i>Prunus avium</i>	50
<i>Rubus caesius</i>	90	<i>Stachys sylvatica</i>	50
<i>Viburnum opulus</i>	80	<i>Prunus padus</i>	50
<i>Arum cylindraceum</i>	80		

3.2.4 Zeigerwerte

In der Tabelle 13 sind die arithmetischen Mittelwerte der Zeigerwerte der 13 Vegetationsaufnahmen des Offenlandes sowie der 37 Aufnahmen der Gehölze aufgelistet. Einen deutlichen und gleichzeitig erwartbaren Unterschied gibt es bei der mittleren Lichtzahl, die bei den Aufnahmen des Offenlandes wesentlich höher ist. Die lichtbedürftigen Arten der Wiesen werden in Hecken, Bach- und Feldgehölzen durch Arten ersetzt, die auch schattigere Bedingungen ertragen können. Bei der Temperatur-, der Kontinentalitäts- und der Reaktionszahl sind die Werte sehr ähnlich. Aufgrund der Lage der Aufnahmeflächen im selben Gebiet sind hier prinzipiell auch keine großen Unterschiede zu erwarten. Ebenfalls ähnlich sind die mittleren Zeigerwerte bei der Feuchte- und der Stickstoffzahl. Deren Aussagekraft ist jedoch gering, da die Werte sehr unterschiedlicher Vegetationstypen (wie beispielsweise trockene Böschungen mit wasserführenden Gräben) zusammengerechnet wurden.

Tabelle 13: Mittlere Zeigerwerte für die 13 Vegetationsaufnahmen des Offenlandes (Raine, Böschungen, Brachen und Gräben) und die 37 Aufnahmen der Gehölze (Hecken, Feld- und Bachgehölze)

Offenland [13]		Gehölze [37]	
Lichtzahl	7,2	Lichtzahl	5,4
Temperaturzahl	5,5	Temperaturzahl	5,6
Kontinentalitätszahl	3,9	Kontinentalitätszahl	3,6
Feuchtezahl	5,4	Feuchtezahl	5,2
Reaktionszahl	7,1	Reaktionszahl	7,1
Stickstoffzahl	5,7	Stickstoffzahl	5,5

Eine bessere Vergleichbarkeit ermöglicht die Betrachtung der mittleren Zeigerwerte der einzelnen Vegetationstypen. Die Tabelle 14 zeigt diese Werte für die Aufnahmen des Offenlandes, die prinzipiell ähnlichen Aufnahmeflächen der Raine und Böschungen wurden zu einer Gruppe zusammengefasst. Dennoch gibt es auch innerhalb der einzelnen Vegetationstypen zum Teil große Unterschiede. So können zum Beispiel die Böschungen je nach Lage entweder relativ trocken oder feucht sein und so eine unterschiedliche Artenausstattung aufweisen. Für die Brachen und Gräben muss beachtet werden, dass die Mittelwerte aufgrund der geringen Zahl an Aufnahmen nur bedingt aussagekräftig sind.

Tabelle 14: Mittlere Zeigerwerte für die Vegetationsaufnahmen des Offenlandes (neun Raine und Böschungen, zwei Brachen und zwei Gräben)

Raine & Böschungen [9]		Brachen [2]		Gräben [2]	
Lichtzahl	7,2	Lichtzahl	7,0	Lichtzahl	7,2
Temperaturzahl	5,5	Temperaturzahl	5,7	Temperaturzahl	5,1
Kontinentalitätszahl	3,7	Kontinentalitätszahl	4,4	Kontinentalitätszahl	4,6
Feuchtezahl	4,8	Feuchtezahl	5,1	Feuchtezahl	8,6
Reaktionszahl	7,2	Reaktionszahl	7,2	Reaktionszahl	6,5
Stickstoffzahl	5,2	Stickstoffzahl	7,0	Stickstoffzahl	6,8

Tabelle 15: Mittlere Zeigerwerte für die Vegetationsaufnahmen der Gehölze (18 Baum- und Strauchhecken, neun Feldgehölze und zehn Bachgehölze)

Hecken [18]		Feldgehölze [9]		Bachgehölze [10]	
Lichtzahl	5,6	Lichtzahl	5,2	Lichtzahl	5,3
Temperaturzahl	5,6	Temperaturzahl	6,0	Temperaturzahl	5,2
Kontinentalitätszahl	3,6	Kontinentalitätszahl	3,8	Kontinentalitätszahl	3,3
Feuchtezahl	4,8	Feuchtezahl	4,7	Feuchtezahl	6,3
Reaktionszahl	7,2	Reaktionszahl	7,2	Reaktionszahl	6,8
Stickstoffzahl	5,4	Stickstoffzahl	5,1	Stickstoffzahl	6,1

Die mittleren Zeigerwerte der Baum- und Strauchhecken, der Feld- sowie der Bachgehölze enthält die Tabelle 15. Eine noch detailliertere Analyse ermöglicht die Darstellung der mittleren Zeigerwerte auf der Ebene der einzelnen Vegetationsaufnahmen, die nachfolgend zu finden ist. Die Erläuterungen zu den Diagrammen nehmen dabei immer wieder Bezug auf die genauen Werte in der Tabelle 14 sowie in der Tabelle 15.

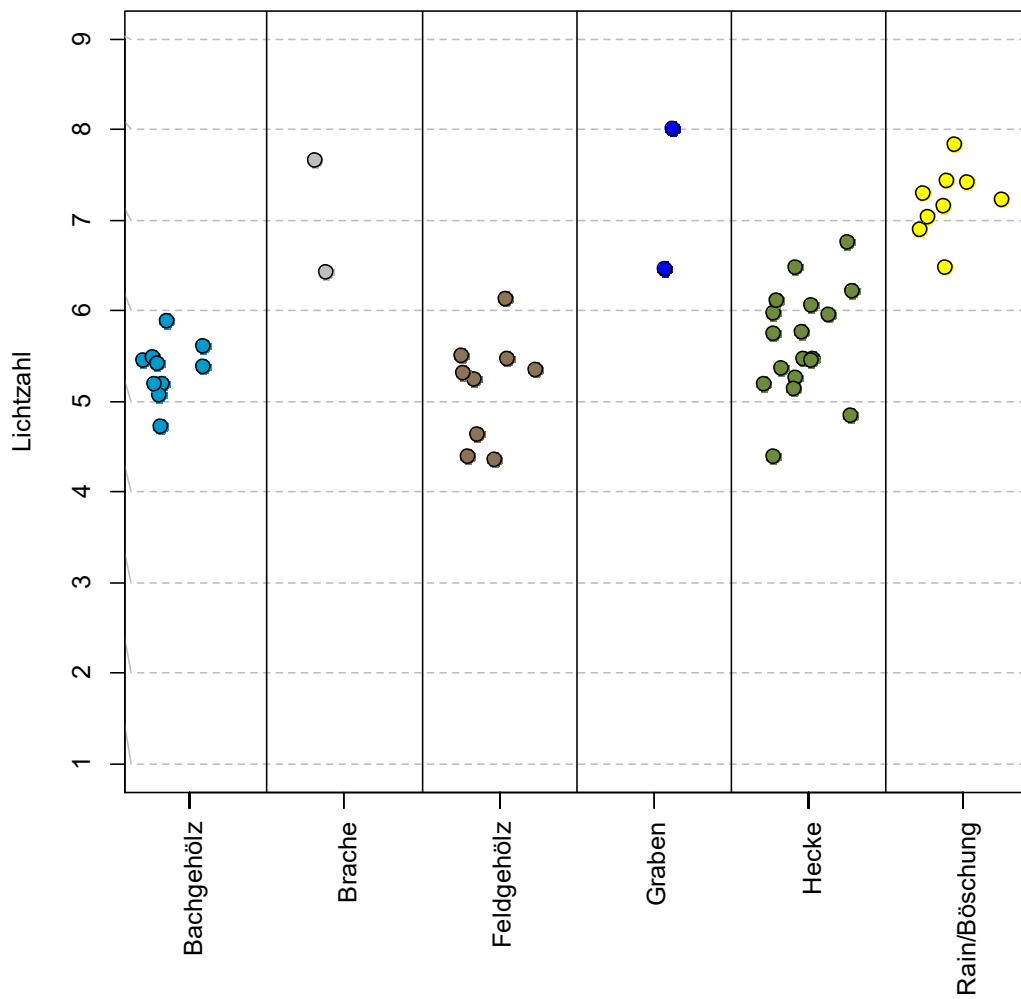


Abbildung 17: Mittlere Lichtzahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen. Ein Punkt stellt jeweils eine Vegetationsaufnahme dar: 10 Bachgehölze, 2 Brachen, 9 Feldgehölze, 2 Gräben, 18 Baum- und Strauchhecken sowie 9 Raine und Böschungen.

Bei der Betrachtung der mittleren Werte der **Lichtzahl** (Abbildung 17) zeigen sich die bereits genannten Unterschiede zwischen den Aufnahmen des Offenlandes und denen der Gehölze. Erstere weisen mit wenigen Ausnahmen höhere Werte auf als die Aufnahmen der Hecken, Bach- und Feldgehölze. Tendenziell ist die Lichtzahl der Hecken etwas höher als die der Bach- und Feldgehölze. Dies lässt sich dadurch erklären, dass lichtbedürftigere Arten am Rand von Hecken und bei schmalen Hecken auch im Inneren noch geeignete Bedingungen vorfinden, die es innerhalb größerer geschlossener Gehölzbestände nicht oder nur eingeschränkt gibt. Die höchste mittlere Lichtzahl bei den Hecken weist demnach mit rund 6,8 auch eine schmale Strauchhecke bei Dornbach (Aufnahme Nr. 13) auf, der niedrigste Wert findet sich mit rund 4,4 bei einer breiteren Baumhecke bei Klauswies (Aufnahme Nr. 41).

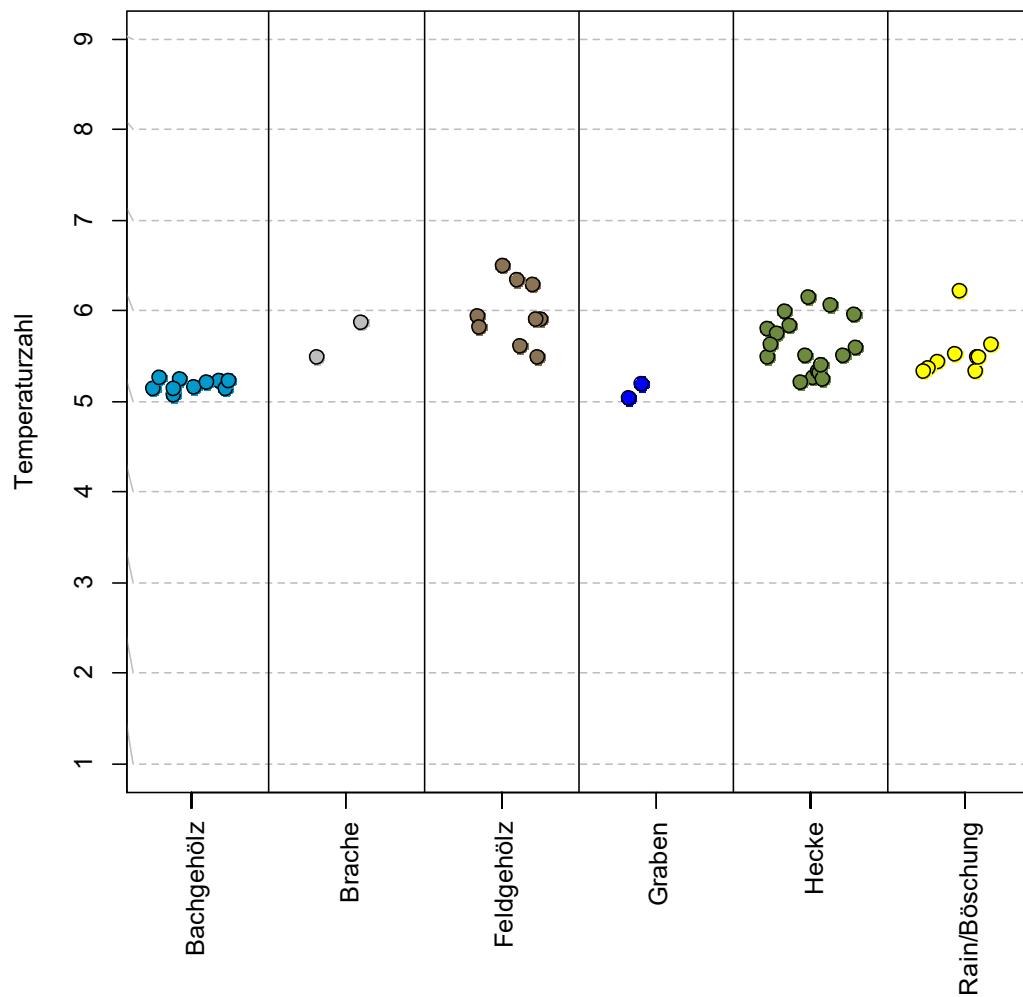


Abbildung 18: Mittlere Temperaturzahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen. Ein Punkt stellt jeweils eine Vegetationsaufnahme dar: 10 Bachgehölze, 2 Brachen, 9 Feldgehölze, 2 Gräben, 18 Baum- und Strauchhecken sowie 9 Raine und Böschungen.

Die **Temperaturzahl** (Abbildung 18) liegt für alle 50 Vegetationsaufnahmen in einem vergleichsweise kleinen Bereich zwischen 5,0 und 6,5. Diese Werte zeigen Mäßigwärme- bis Wärmezeiger an (Ellenberg & Leuschner, 2010b). Die im Mittel höchsten Werte weisen die Feldgehölze auf, aber die Unterschiede zu den anderen Vegetationstypen sind aufgrund der ähnlichen Lage der Aufnahmeflächen innerhalb eines begrenzten Gebietes und auch in Bezug auf die Höhenstufe gering.

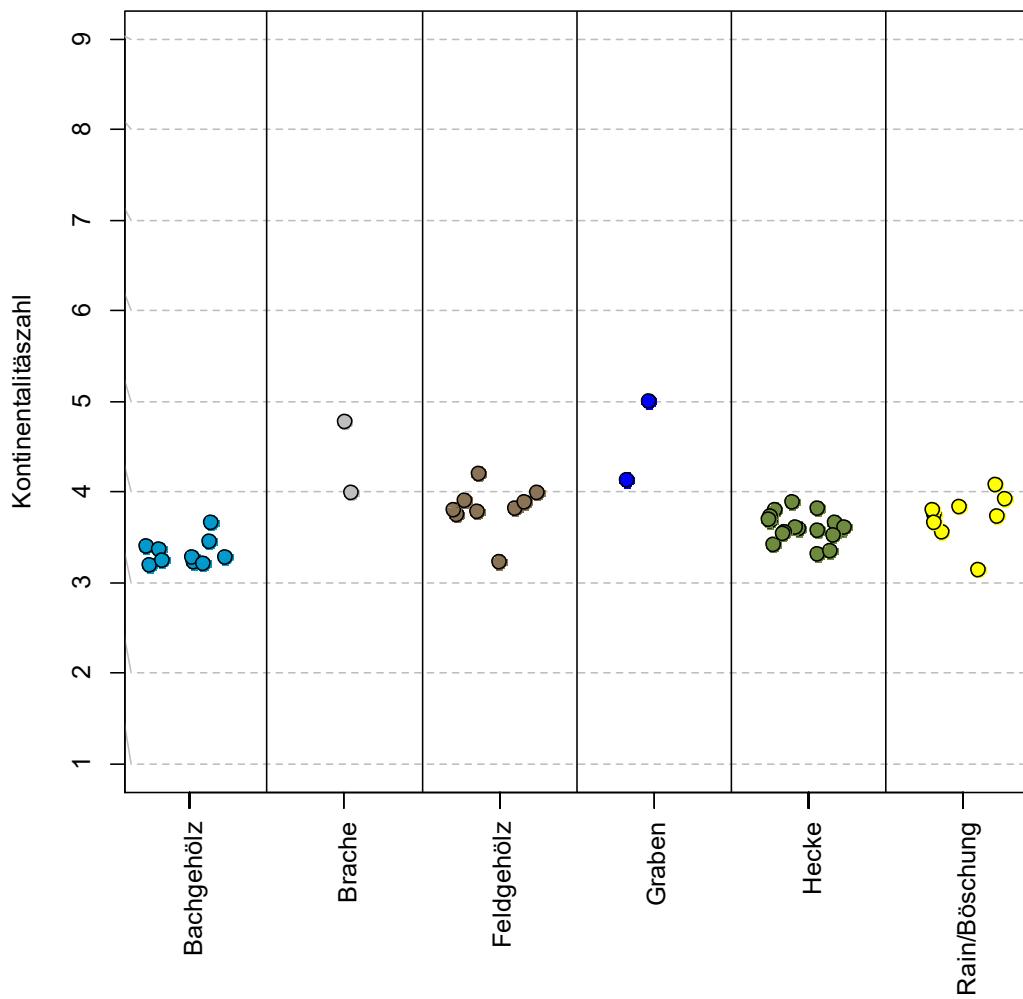


Abbildung 19: Mittlere Kontinentalitätszahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen. Ein Punkt stellt jeweils eine Vegetationsaufnahme dar: 10 Bachgehölze, 2 Brachen, 9 Feldgehölze, 2 Gräben, 18 Baum- und Strauchhecken sowie 9 Raine und Böschungen.

Für die **Kontinentalitätszahl** (Abbildung 19) gilt Ähnliches wie für die Temperaturzahl. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Vegetationstypen sind gering und die Werte bewegen sich ohne Berücksichtigung der Brachen und Gräben in einem Bereich zwischen rund 3,1 und 4,2. Diese Ergebnisse bedeuten subozeanische Verhältnisse und entsprechen damit den klimatischen Bedingungen in Mitteleuropa (Ellenberg & Leuschner, 2010b). Bei den zwei Ausreißern handelt es sich um eine sehr artenarme Aufnahme eines Grabens (Aufnahme Nr. 9) und eine Aufnahme einer Brache, bei der einzelne häufigere Arten wie *Lactuca serriola* und *Elymus repens* den Mittelwert nach oben drücken.

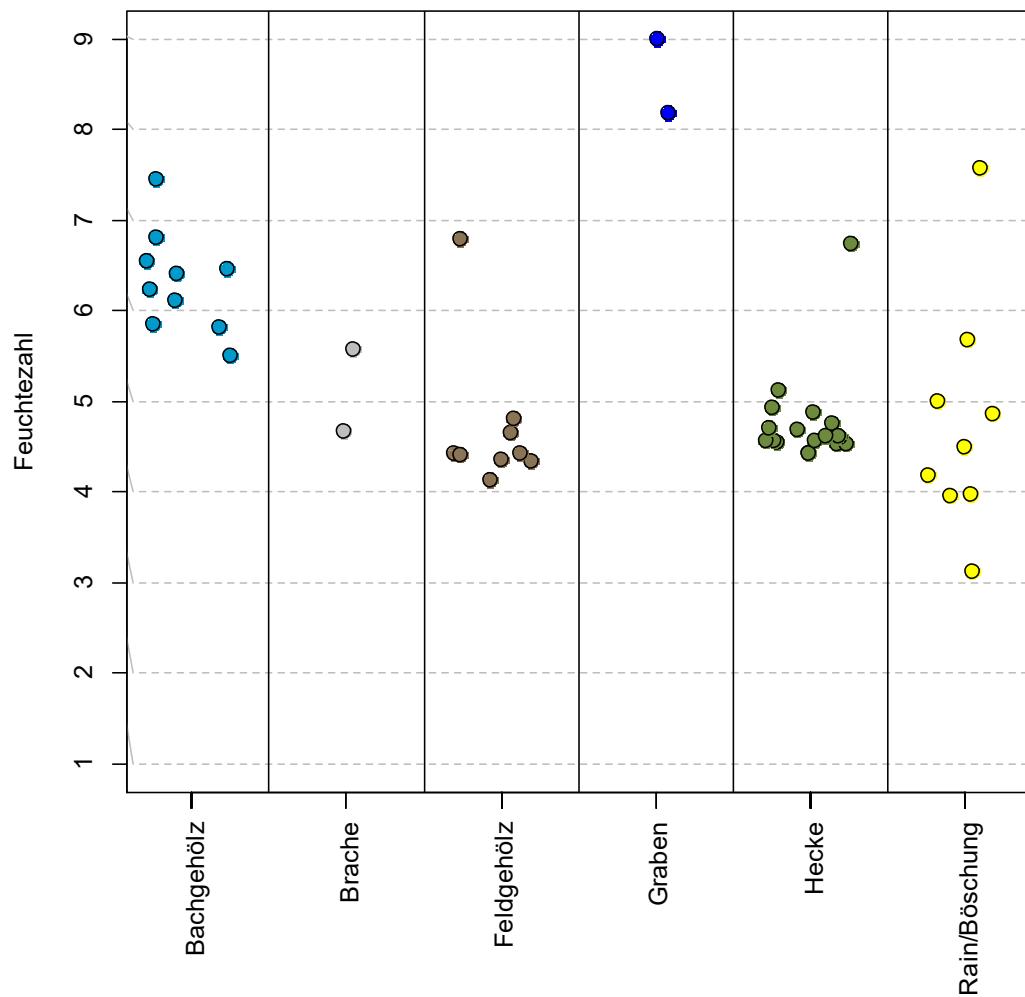


Abbildung 20: Mittlere Feuchtezahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen. Ein Punkt stellt jeweils eine Vegetationsaufnahme dar: 10 Bachgehölze, 2 Brachen, 9 Feldgehölze, 2 Gräben, 18 Baum- und Strauchhecken sowie 9 Raine und Böschungen.

Bei der **Feuchtezahl** handelt es sich um einen der interessanteren Zeigerwerte. Das Diagramm in der Abbildung 20 zeigt die arithmetischen Mittelwerte der einzelnen Vegetationsaufnahmen für die Feuchtezahl. Die zwei hohen Werte der Gräben stechen deutlich hervor. Da in beiden Fällen die direkt im Wasser wachsenden Pflanzen aufgenommen wurden, ist dieses Ergebnis nicht überraschend. Während sich bei anderen Zeigerwerten nur geringe Unterschiede sowohl zwischen den Vegetationstypen als auch innerhalb eines Typs zeigen, fällt bei der Feuchtezahl die große Variabilität auf.

Für die neun Raine und Böschungen bewegen sich die mittleren Werte beispielsweise in einem großen Bereich zwischen rund 3,1 und 7,6. Dieser Vegetationstyp umfasst sowohl Aufnahmeflächen trockener Standorte (wie die Aufnahme eines Halbtrockenrasens bei Dornbach, Nr. 16) als auch feuchte Böschungen (wie Nr. 40 bei Mayerling) mit sehr unterschiedlicher Artengarnitur.

Bei den Hecken liegen die meisten Mittelwerte nahe bei einer Feuchtezahl von 5, die auf mittelfeuchte Böden hindeutet (Ellenberg & Leuschner, 2010b). Bei dem Ausreißer mit einem Wert von rund 6,7 handelt es sich um eine Baumhecke bei Nöstach (Aufnahme Nr. 24), die sich neben einem wasserführenden Graben befindet und Nässezeiger wie *Alnus glutinosa* und *Filipendula ulmaria* enthält.

Die Bedingungen in den Feldgehölzen sind nach den Berechnungen ähnlich feucht wie in den Hecken. Wieder gibt es einen Ausreißer mit einem Wert von 6,8. Dieses Feldgehölz (Aufnahme Nr. 33) befindet sich bei Mayerling. Es liegt nahe eines Flusses und dürfte bei stärkeren Hochwässern auch überschwemmt werden. Die hohe Feuchtezahl ergibt sich in diesem Fall durch Nässezeiger wie *Salix alba* und *Prunus padus*. Die Bachgehölze weisen aufgrund ihrer Lage an Fließgewässern zu erwartende hohe Mittelwerte bei der Feuchtezahl auf. Auf den Aufnahmeflächen dieses Vegetationstyps finden sich hauptsächlich Arten, die mit den feuchten bis nassen Bedingungen zurechtkommen (vergleiche hierzu auch die Tabelle 12).

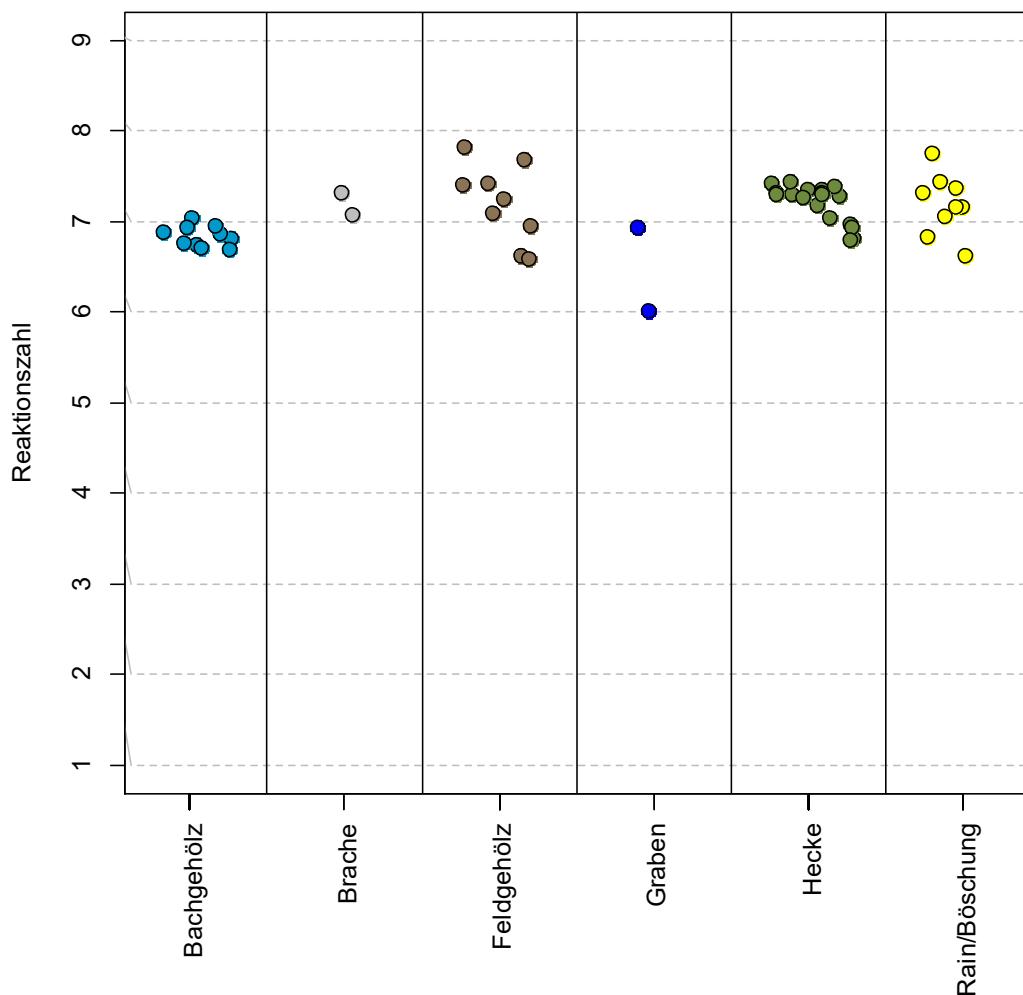


Abbildung 21: Mittlere Reaktionszahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen. Ein Punkt stellt jeweils eine Vegetationsaufnahme dar: 10 Bachgehölze, 2 Brachen, 9 Feldgehölze, 2 Gräben, 18 Baum- und Strauchhecken sowie 9 Raine und Böschungen.

Die **Reaktionszahl** (Abbildung 21) stellt wiederum einen vergleichsweise wenig variablen Zeigerwert dar. Die meisten Werte bewegen sich um eine Reaktionszahl von 7, die auf Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger verweist (Ellenberg & Leuschner, 2010b). Die Werte einzelner Vegetationsaufnahmen deuten auf kalkreiche Böden hin. Saure Bodenverhältnisse weist nach diesen Ergebnissen keine der Aufnahmeflächen auf. Es zeigt sich somit deutlich der Einfluss des Ausgangsgesteins, da sich alle Flächen im Kalk-Wienerwald befinden.

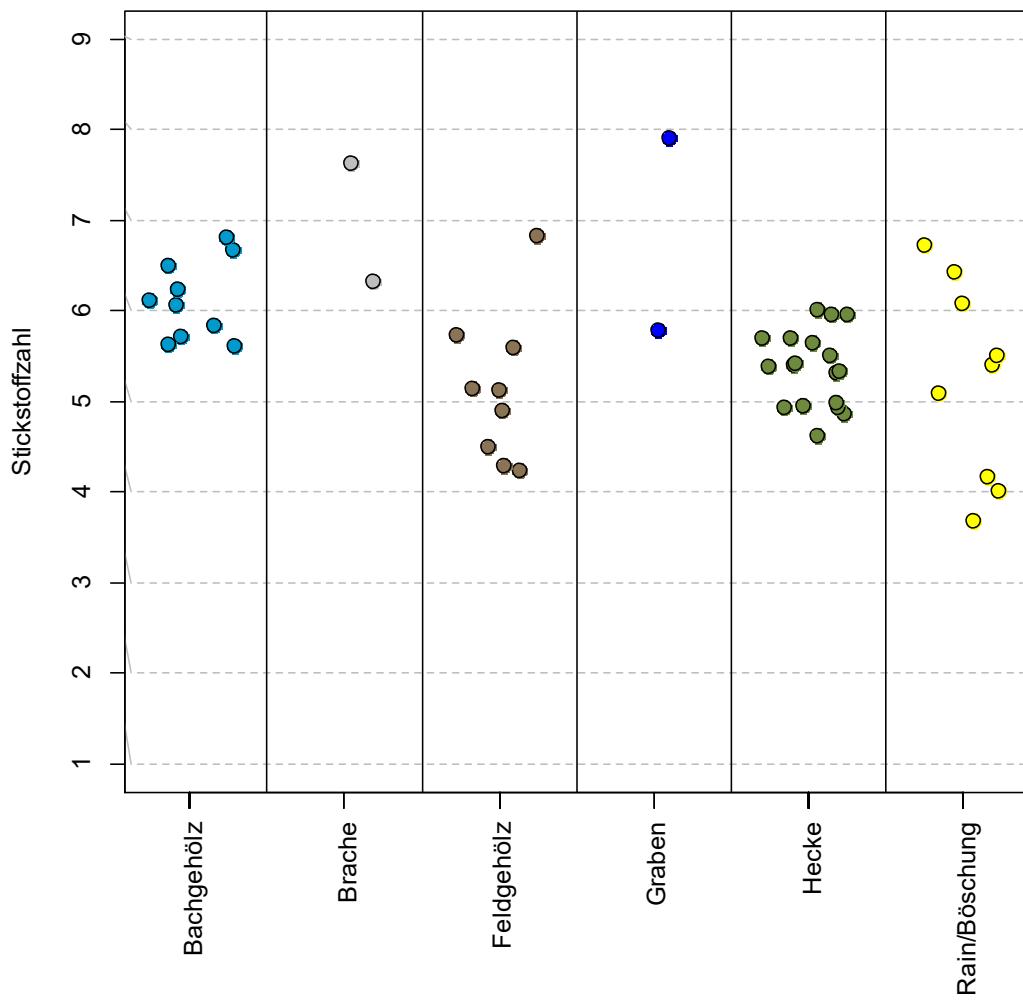


Abbildung 22: Mittlere Stickstoffzahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen. Ein Punkt stellt jeweils eine Vegetationsaufnahme dar: 10 Bachgehölze, 2 Brachen, 9 Feldgehölze, 2 Gräben, 18 Baum- und Strauchhecken sowie 9 Raine und Böschungen.

Neben der Feuchtezahl zeigt sich auch bei der **Stickstoffzahl** eine große Variabilität (Abbildung 22). Besonders nährstoff- bzw. stickstoffreich dürften nach diesen Ergebnissen ein Graben in Dörl (Katastralgemeinde Nöstach, Aufnahme Nr. 9, monodominanter Bestand von *Catabrosa aquatica*) sowie eine Brachfläche bei Dornbach (Aufnahme Nr. 17, mit einem größeren Vorkommen des Nährstoffzeigers *Urtica dioica*) sein.

Bei den Rainen und Böschungen schwanken die Werte der Stickstoffzahl stark. Die Tabelle 16 listet die jeweils drei Vegetationsaufnahmen mit den höchsten sowie den niedrigsten

Werten auf. Bei den stichstoffreichsten Flächen handelt es sich um zwei Raine neben Äckern, deren Düngung sich wohl auch auf die Umgebung auswirkt, und einen Rain bzw. Randstreifen neben einer vermutlich vergleichsweise intensiv genutzten Rinderweide. Die Fläche der Aufnahme Nr. 10 wird von den Nährstoffzeigern *Lolium perenne* und *Lolium multiflorum × perenne* dominiert. Im Fall der Aufnahme Nr. 15 weisen die Gräser *Arrhenatherum elatius* und *Elymus repens* auf einen stickstoffreicherem Standort hin und bei der Aufnahme Nr. 14 *Rubus caesius* sowie *Phragmites australis*.

Die stickstoffärmeren Flächen grenzen in zwei Fällen an extensiv genutzte Mähwiesen und in einem Fall an eine vermutlich eher extensiv genutzte Weide. Auf der Fläche der Aufnahme Nr. 16 sind Magerkeitszeiger wie *Festuca rupicola*, *Teucrium chamaedrys* und vor allem *Bromus erectus* hauptverantwortlich für die niedrige Stickstoffzahl. Arten mit niedrigen Stickstoffzahlen der Aufnahme Nr. 39 sind unter anderem *Carlina acaulis*, *Cirsium pannonicum*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Koeleria pyramidata*, *Lathyrus latifolius* sowie ebenfalls *Bromus erectus*. Bei der Aufnahme Nr. 50 sind es neben dem dominierenden *Bromus erectus* beispielsweise *Clinopodium vulgare*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Ononis spinosa*, *Thymus pulegioides* und *Trifolium medium*.

Tabelle 16: Vegetationsaufnahmen der Raine und Böschungen mit den drei höchsten (links) und den drei niedrigsten (rechts) mittleren Werten der Stickstoffzahl

mittlere Stickstoffzahl	Ort, Aufnahmenummer	Anmerkungen	mittlere Stickstoffzahl	Ort, Aufnahmenummer	Anmerkungen
6,7	Nöstach-Dörfel, 10	breiter Rain zwischen Maisacker und Laubwald	3,7	Dornbach, 16	Böschung zwischen Mähwiese und Nadelwald
6,4	Dornbach, 15	schmaler Rain zwischen Äckern	4,0	Mayerling, 39	Böschung zwischen Mähwiesen
6,1	Dornbach, 14	schmaler Rain zwischen Rinderweide und Feldweg	4,2	Klauswies, 50	Rain zwischen Weide und Weg

Weniger variabel zeigen sich die Werte bei den Hecken und den Bachgehölzen. Die Bachgehölze sind aufgrund der Nährstoffzufuhr durch das Fließgewässer stickstoffreicher als die Hecken und die Feldgehölze. Bei den Feldgehölzen fällt ein einzelner höherer Wert auf, bei dem es sich um die bereits bei der Feuchtezahl erwähnte Aufnahme Nr. 33 im Nahbereich eines Flusses handelt.

3.2.5 Pflanzengesellschaften des Offenlandes

Nachfolgend werden die Pflanzengesellschaften der Vegetationsaufnahmen des Offenlandes (Raine, Böschungen, Brachen und Gräben) beschrieben, die mit den ersten beiden Teilen von „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“ (Mucina et al., 1993a und 1993b) bestimmt wurden.

Die Aufnahmen der **Raine und Böschungen** konnten drei verschiedenen Klassen zugeordnet werden (Tabelle 17). Die fünf Vegetationsaufnahmen der Molinio-Arrhenatheretea gliedern sich weiter in zwei verschiedene Ordnungen und Verbände. Eine nochmalige Unterteilung in zwei Assoziationen ist für den Verband des Arrhenatherion möglich. Bei der Aufnahme Nr. 40, die zum Verband Filipendulenion gehört, ist eine Zuordnung zu einer konkreten Assoziation hingegen nicht eindeutig. Diese Böschung ist deutlich feuchter als die anderen Raine und Böschungen und wird von *Filipendula ulmaria* dominiert. Andere Arten erreichen nur eine relativ geringe Deckung.

Tabelle 17: Pflanzengesellschaften der neun untersuchten Raine und Böschungen nach Mucina et al. (1993a), mit Angabe der Aufnahmenummern, der mittleren Artenzahl und der mittleren Zeigerwerte

Klasse	Artemisietea vulgaris	Molinio-Arrhenatheretea			Festuco-Brometea
Ordnung	Agropyretalia repens	Arrhenatheretalia		Molinietalia	Brometalia erecti
Verband	-	Arrhenatherion		Filipendulenion	Cirsio-Brachypodion pinnati
Assoziation	<i>Elymus repens</i> -Gesellschaft	Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum	Tanaceto-Arrhenatheretum	nicht eindeutig zuordenbar	Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati
zugeordnete Aufnahmen (Nr.)	10	3, 50	14, 15	40	16, 28, 39
mittlere Artenzahl	40,0	49,5	47,0	26,0	34,0
mittlere Lichtzahl	7,4	7,0	7,1	6,9	7,4
mittlere Feuchtezahl	5,0	4,2	5,3	7,6	3,8
mittlere Stickstoffzahl	6,7	4,6	6,3	5,5	4,4

Die zwei Aufnahmen des Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretums unterscheiden sich sowohl anhand der Pflanzenarten als auch in Bezug auf die Zeigerwerte von den beiden Aufnahmen des Tanaceto-Arrhenatheretums. Erstgenannte Flächen sind trockener und stickstoffärmer. Bei allen vier Aufnahmen handelt es sich um Raine bzw. Randstreifen entlang von Mähwiesen,

Weiden, Äckern oder Wegen. *Bromus erectus* erreicht auf den Aufnahmeflächen des Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretums hohe Deckungswerte, während die Art auf den zwei Flächen des Tanaceto-Arrhenatheretums völlig fehlt.

Bei der Betrachtung der Kennarten der Pflanzengesellschaften (Tabelle 18) zeigt sich, dass die Aufnahmen des Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretums einen Übergang zum Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati aus der Klasse der Festuco-Brometea bilden und von dieser Assoziation nicht deutlich getrennt sind. In beiden Gesellschaften kommen viele Kennarten aus der jeweils anderen Klasse vor, zum Teil auch mit höherer Deckung. Neben dem bereits erwähnten *Bromus erectus* ist auf den Flächen, die dem Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum zugeordnet wurden, beispielsweise auch *Brachypodium pinnatum* als Kennart des Verbandes Cirsio-Brachypodion pinnati zu finden. Umgekehrt tritt zum Beispiel *Arrhenatherum elatius* teilweise sogar als dominante Art auf den Flächen der Festuco-Brometea auf. Die Entscheidung für eine der beiden Klassen wird dadurch erschwert und ist nicht ganz eindeutig möglich.

Die drei Aufnahmen der Festuco-Brometea umfassen Halbtrockenrasen auf Böschungen. Es sind Randbereiche von Mähwiesen, die aufgrund der Hanglage oder umgebender Gehölze von der Mahd ausgenommen sind. In geringem Ausmaß befinden sich einzelne junge Gehölze auf den Flächen, die sich ausbreiten könnten, sollten sie nicht entfernt werden. Alle Aufnahmen können dem Verband Cirsio-Brachypodion pinnati und weiters der Assoziation Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati zugeordnet werden. Sie sind im Vergleich zum Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum noch etwas trockener und stickstoffärmer, die Lichtzahl ist etwas höher.

Schließlich gibt es auch noch eine Aufnahme aus der Klasse Artemisietea vulgaris, die der *Elymus repens*-Gesellschaft angehört. Allerdings ist auch diese Zuordnung nicht eindeutig, da *Lolium*-Arten (*L. perenne* sowie die Hybride *L. multiflorum × perenne*) dominieren und viele Arten aus der Klasse der Stellarietea mediae vorkommen. Die betreffende Aufnahmefläche befindet sich am Rand eines Maisackers und wird vermutlich von dort durch Düngereinträge beeinflusst, wodurch sich die vergleichsweise hohe Stickstoffzahl erklären ließe.

Tabelle 18: Kennarten ausgewählter Pflanzengesellschaften nach Mucina et al. (1993a) für die neun Vegetationsaufnahmen der Raine und Böschungen. Diejenigen Aufnahmen (Spalten), die der jeweiligen Gesellschaft zugeordnet wurden, sind farblich hervorgehoben. Die Tabelle enthält außer den Kennarten keine weiteren Arten und ist daher unvollständig. Orte: DO...Dornbach, KW...Klauswies, MA...Mayerling, ND...Nöstach-Dörfl, NS...Nöstach-Süd. Die Stufen für die Abschätzung der Deckung (die Individuenzahl blieb unberücksichtigt) sind: r...<0,1 %, +...0,1-1 %, 1...1-5 %, 2a...5-10 %, 2b...10-25 %, 3...25-50 %, 4...50-75 %, 5...75-100 %.

Ort	ND	ND	KW	DO	DO	MA	DO	NS	MA
Aufnahmenummer	10	3	50	14	15	40	16	28	39
Artenzahl gesamt	40	49	50	48	46	26	24	31	47
Arten	Deckung								
Artemisietea vulgaris (Kennarten)									
<i>Artemisia vulgaris</i>					+				
<i>Dipsacus fullonum</i>	1								
<i>Elymus repens</i>	2b			+	2a			1	
Molinio-Arrhenatheretea (Kennarten)									
<i>Achillea millefolium</i> agg.		1	+	+	1		+		+
<i>Centaurea jacea</i>		+	+						r
<i>Cerastium holosteoides</i>						+			
<i>Cynosurus cristatus</i>				r					
<i>Dactylis glomerata</i>	+	2a	1	1	2b	+	+	+	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>		+		+		1			
<i>Festuca rubra</i>				1		2b			2b
<i>Heracleum sphondylium</i>			+						+
<i>Holcus lanatus</i>				+					
<i>Lathyrus pratensis</i>				+	r		+		1
<i>Leontodon hispidus</i>			1	1					
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1	+	r					r
<i>Pimpinella major</i>				+					
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	1	+					
<i>Prunella vulgaris</i>			r		r				
<i>Ranunculus acris</i>			+	+					r
<i>Rumex acetosa</i>				+					
<i>Stellaria graminea</i>				r					
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	+	+	+	+	1				
<i>Trifolium pratense</i>	+	+		r	1				
<i>Trifolium repens</i>				+	+				
<i>Trisetum flavescens</i>				+	+				
<i>Vicia cracca</i>						1			
Arrhenatheretalia (Kennarten)									
<i>Arrhenatherum elatius</i>		+	2b	1	3		2b	4	2a
<i>Campanula patula</i>			r			+			
<i>Crepis biennis</i>					r				
<i>Galium album</i>		+		+	2a			2a	2a
<i>Knautia arvensis</i>				1			r	+	
<i>Lolium perenne</i>	2b	+		1	1				

Ort	ND	ND	KW	DO	DO	MA	DO	NS	MA
Aufnahmenummer	10	3	50	14	15	40	16	28	39
Artenzahl gesamt	40	49	50	48	46	26	24	31	47
Arten	Deckung								
Fortsetzung Arrhenatheretalia (K.)									
<i>Phleum pratense</i>		+	+						
<i>Vicia sepium</i>	+					r			
Molinietalia (Kennarten)									
<i>Equisetum palustre</i>						+			
<i>Filipendula ulmaria</i>						4			
<i>Lythrum salicaria</i>						+			
<i>Valeriana officinalis</i>						1			+
Filipendulenion (Kennarten)									
<i>Mentha longifolia</i>			+						
Festuco-Brometea (Kennarten)									
<i>Asperula cynanchica</i>						1			
<i>Centaurea scabiosa</i>		1				+			1
<i>Dianthus carthusianorum</i>						r			
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+					+			
<i>Festuca rupicola</i>							1	1	
<i>Filipendula vulgaris</i>		1	+						+
<i>Fragaria viridis</i>						+		1	1
<i>Galium verum</i>	1	2a					1	2a	1
<i>Hypericum × desetangsi</i>	+				+				+
<i>Hypericum perforatum</i>		+							
<i>Koeleria pyramidata</i>									1
<i>Medicago falcata</i>		+					+	+	+
<i>Ononis spinosa</i>		2b							
<i>Phleum phleoides</i>						+			
<i>Pimpinella saxifraga</i>						r			+
<i>Poa angustifolia</i>								1	
<i>Salvia pratensis</i>		+				1			1
<i>Securigera varia</i>			+						+
<i>Teucrium chamaedrys</i>						1			
Brometalia erecti (Kennarten)									
<i>Briza media</i>		r							+
<i>Bromus erectus</i>	2b	3				4	2b	2b	
<i>Carlina acaulis</i>									1
<i>Euphorbia verrucosa</i>			+						
<i>Plantago media</i>									+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	r								
<i>Trifolium montanum</i>									+
Cirsio-Brachypodion pinnati (Kennarten)									
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2a	1	+				+	2b	
<i>Cirsium pannonicum</i>									1

Ort	ND	ND	KW	DO	DO	MA	DO	NS	MA
Aufnahmenummer	10	3	50	14	15	40	16	28	39
Artenzahl gesamt	40	49	50	48	46	26	24	31	47
Arten	Deckung								
Stellarieta mediae (Kennarten)									
<i>Anthemis austriaca</i>					+				
<i>Chenopodium album</i>					+				
<i>Cirsium arvense</i>	1	1	+	+	1			1	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+				2a			1	
<i>Myosotis arvensis</i>					r				
<i>Persicaria maculosa</i>					1				
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i>	1								
<i>Setaria viridis</i>								+	
<i>Sonchus asper</i>	+			r	+				
<i>Sonchus oleraceus</i>	+								
<i>Tripleurospermum inodorum</i>				r					
<i>Veronica persica</i>					r				

Die beiden Aufnahmeflächen der **Brachen** sind vergleichsweise heterogen und artenarm, insbesondere die der Aufnahme Nr. 17, die in die Klasse der Galio-Urticetea fällt. Ein Teil dieser Fläche ist dicht mit *Urtica dioica* bewachsen und kann der *Urtica dioica*-Gesellschaft zugeordnet werden. Die Vegetation des restlichen Teils besteht im Wesentlichen aus einem Bestand an *Fallopia × bohemica* und daneben *Rubus caesius* sowie *Clematis vitalba*.

Die zweite Aufnahme (Nr. 18) entspricht am ehesten dem Tanaceto-Arrhenatheretum aus der Klasse der Molinio-Arrhenatheretea (Ordnung: Arrhenatheretalia, Verband: Arrhenatherion), vor allem der Bereich in Straßennähe mit einem höheren Anteil an Gräsern wie *Arrhenatherum elatius* und *Elymus repens*. Die Beschreibung dieser Assoziation von Mucina et al. (1993a) trifft überwiegend zu. Es handelt sich um einen gestörten Standort an einem Straßenrand mit lückiger Vegetation und variablem Artenvorkommen, darunter auch Arten aus der Klasse der Artemisietea vulgaris. Höhere Deckungswerte erreichen auf dieser Fläche neben den genannten Gräsern auch *Cirsium vulgare*, *Lactuca serriola*, *Ballota nigra* und *Convolvulus arvensis*.

Für die zwei Aufnahmen der **Gräben** erwies sich die Zuordnung zu einer konkreten Gesellschaft als problematisch. Bei der Aufnahme Nr. 9 handelt es sich um einen monodominanten Bestand von *Catabrosa aquatica*, als einzige weitere Art kommt mit sehr geringer Deckung *Veronica anagallis-aquatica* vor. Naheliegend wäre die Assoziation Catabroso-Polygonetum hydropiperi (Klasse: Bidentetea tripartiti, Ordnung: Bidentetalia tripartiti, Verband: Bidention tripartiti), aufgrund fehlender diagnostischer Arten bleibt diese Zuordnung jedoch eine Vermutung.

Die Aufnahme Nr. 23 weist nur acht Arten auf, von denen *Phalaris arundinacea*, *Scirpus sylvaticus* und eine Segge die höchsten Deckungswerte erreichen. Die Segge konnte nicht eindeutig bestimmt werden, es handelt sich entweder um *Carex acutiformis* oder eine Hybride dieser Art mit *Carex riparia*. Es kommen verschiedene Assoziationen aus der Klasse der Phragmiti-Magnocaricetea und der Ordnung Phragmitetalia in Frage, eine sichere Festlegung ist jedoch nicht möglich.

3.2.6 Pflanzengesellschaften der Gehölze

Dieses Kapitel behandelt die Pflanzengesellschaften, die den Vegetationsaufnahmen der Hecken, Bach- und Feldgehölze mit den Werken von Willner & Grabherr (2007a und 2007b) zugeordnet wurden.

Bei den **Baum- und Strauchhecken** lassen sich die 18 Aufnahmen anhand der Deckung der Baumschicht in zwei verschiedene Klassen aufteilen (Tabelle 19). Die reinen Strauchhecken sowie die Hecken mit einer Baumschicht mit einer Deckung von maximal 25 % fallen in die Klasse der Rhamno-Prunetea. Diese fünf Aufnahmen gehören alle zur Ordnung der Prunetalia spinosae, zum Verband Carpino-Prunion und zur Assoziation Crataego-Prunetum spinosae. Die gering ausgeprägte Baumschicht zeigt sich auch bei der Lichtzahl, die bei diesen Aufnahmen im Mittel höher ist als bei den restlichen Hecken. In der Baumschicht hervorzuheben ist lediglich *Acer campestre*, wobei auch der Feld-Ahorn nur in einem Fall einen Deckungswert über 10 % erreicht. In der Strauchsicht dominieren *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* und *Corylus avellana*.

Die anderen 13 Aufnahmen gehören zur Klasse der Querco-Fagetea und in die Ordnung der Fagetalia sylvaticae. Eine weitergehende eindeutige Kategorisierung war bei einer Aufnahme (Nr. 35) nicht möglich. Die dominanten Baumarten auf dieser Fläche (insbesondere *Pyrus pyraster* und *Malus sylvestris* agg.) wurden möglicherweise gepflanzt. Die restlichen Aufnahmen teilen sich auf drei Verbände auf. Die Aufnahmen des Carpinion betuli gehören zur Assoziation des Galio sylvatici-Carpinetums, die des Carpino-Prunions zum Crataego-Prunetum spinosae und die einzelne Aufnahme des Alnion incanae zum Pruno-Fraxinetum. Beim Tilio-Acerion können zwei Aufnahmen zum Scillo-Fraxinetum (Subassoziation galanthetosum) gestellt werden, während für eine weitere keine eindeutige Zugehörigkeit zu einer Assoziation erkennbar ist. Auch bei dieser Fläche (Nr. 36) könnten einzelne Bäume gepflanzt worden sein.

Auf den Aufnahmeflächen, die dem Galio sylvatici-Carpinetum zugeordnet wurden, setzt sich die Baumschicht aus verschiedenen Arten zusammen. *Carpinus betulus* dominiert meistens, fehlt jedoch in einer Aufnahme. Hohe Deckungswerte erreichen in unterschiedlicher Zusammensetzung außerdem *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* und *Prunus*

avium. *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica* sind jeweils nur in zwei Aufnahmen in der Baumschicht vertreten. Die Strauchsicht besteht aus unterschiedlichen Arten, zum Beispiel *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare* und *Crataegus monogyna*.

Beim Scillo-Fraxinetum handelt es sich nach Willner & Grabherr (2007a) um eine geophytenreiche Gesellschaft. Zum Zeitpunkt der Vegetationsaufnahmen waren diese Geophyten jedoch zum Teil schon nicht mehr oberirdisch zu sehen (und fehlen daher in den Aufnahmetabellen). Bei einer Nachschau im Frühjahr 2021 konnten jedoch auf den Flächen Nr. 1 und 25 größere Bestände von *Ficaria verna* gefunden werden, die die Zuordnung zur Assoziation bestätigten. An Arten mit höheren Deckungswerten in den beiden Hecken sind in der Baumschicht *Fraxinus excelsior* und *Prunus avium* sowie in der Strauchsicht *Cornus mas* und *Ligustrum vulgare* zu nennen.

Die Assoziation des Pruno-Fraxinetums ist im Vergleich zu den bisher beschriebenen Gesellschaften bei einer Baumhecke auf einem feuchteren Standort (Aufnahme Nr. 24) zu finden. Dementsprechend ist auch die mittlere Feuchtezahl deutlich höher. Die Artenzusammensetzung ähnelt bei dieser Hecke dem Großteil der Bachgehölze. Die dominante Art in der Baumschicht ist *Alnus glutinosa*.

Tabelle 19: Pflanzengesellschaften der 18 untersuchten Baum- und Strauchhecken nach Willner & Grabherr (2007a), mit Angabe der Aufnahmenummern, der mittleren Artenzahl und der mittleren Zeigerwerte

Klasse	Rhamno-Prunetea	Querco-Fagetea				
Ordnung	Prunetalia spinosae	Fagetalia sylvaticae				
Verband	Carpino-Prunion	Carpinion betuli	Tilio-Acerion		Alnion incanae	nicht eindeutig zuordenbar
Assoziation	Crataego-Prunetum spinosae	Galio sylvatici-Carpinetum	Scillo-Fraxinetum (Subass. galanthetosum)	nicht eindeutig zuordenbar	Pruno-Fraxinetum	nicht eindeutig zuordenbar
zugeordnete Aufnahmen (Nr.)	6, 12, 13, 20, 31	4, 7, 26, 30, 41, 46, 48, 49	1, 25	36	24	35
mittlere Artenzahl	33,6	32,6	30,0	28,0	32,0	46,0
mittlere Lichtzahl	6,3	5,2	5,5	6,1	5,8	6,2
mittlere Feuchtezahl	4,6	4,6	4,6	4,9	6,7	4,6
mittlere Stickstoffzahl	5,3	5,3	5,3	6,0	6,0	5,4

Tabelle 20: Pflanzengesellschaften der neun untersuchten Feldgehölze nach Willner & Grabherr (2007a), mit Angabe der Aufnahmenummern, der mittleren Artenzahl und der mittleren Zeigerwerte. In der Tabelle fehlt die Aufnahme Nr. 5, die keiner Gesellschaft zugeordnet werden konnte.

Klasse	Querco-Fagetea	Salicetea purpureae
Ordnung	Fagetalia sylvaticae	Salicetalia purpureae
Verband	Carpinion betuli	Salicion albae
Assoziation	Galio sylvatici-Carpinetum	Salicetum albae (Subassoziation cornetosum)
zugeordnete Aufnahmen (Nr.)	2, 22, 29, 32, 42, 45, 47	33
mittlere Artenzahl	33,9	24,0
mittlere Lichtzahl	5,0	5,4
mittlere Feuchtezahl	4,4	6,8
mittlere Stickstoffzahl	4,9	6,8

Die meisten Vegetationsaufnahmen der **Feldgehölze** entsprechen der Assoziation des Galio sylvatici-Carpinetums (Tabelle 20). Sie schließen damit pflanzensoziologisch an einen Teil der Hecken an. Die Baumschicht dieser Flächen wird von *Carpinus betulus* und *Quercus cerris* dominiert, zum Teil kommen auch *Fagus sylvatica* und *Pinus nigra* vor. Eine Aufnahme auf einem feuchteren Standort in Flussnähe konnte dem Salicetum albae zugeordnet werden (Nr. 33). Die höchste Deckung in der Baumschicht erreichen auf dieser Fläche *Salix alba*, *Prunus padus* und *Acer campestre*. Die Aufnahme Nr. 5, deren Baumschicht im Wesentlichen aus zwei großen Einzelbäumen (*Pinus nigra* und *Pinus sylvestris*) besteht, ist untypisch. Es handelt sich nicht um eine Nadelwald-Gesellschaft, die beiden Bäume wurden wahrscheinlich in der Vergangenheit gepflanzt. Da die Strauch- und die Krautschicht der Feldgehölze nur geringe Deckungswerte aufweisen (Tabelle 7), gibt es in diesen Schichten keine Arten, die in mehreren Aufnahmen eine höhere Deckung erreichen.

Bei den **Bachgehölzen** lassen sich acht der zehn Vegetationsaufnahmen derselben Assoziation zuordnen, nämlich dem Pruno-Fraxinetum (Tabelle 21). Auf den untersuchten Flächen dominiert *Alnus glutinosa* in der Baumschicht, *Alnus incana* fehlt hingegen komplett. *Prunus padus* ist nur in drei Aufnahmen in der Baumschicht zu finden. Häufiger ist hingegen *Fraxinus excelsior*, die Esche erreicht in zwei Aufnahmen sogar eine höhere Deckung als *Alnus glutinosa*. Die Strauchschicht bilden vor allem *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea* und *Euonymus europaeus*. Hohe Anteile an der Krautschicht erreichen *Rubus caesius* und *Galeobdolon montanum*.

Tabelle 21: Pflanzengesellschaften der zehn untersuchten Bachgehölze nach Willner & Grabherr (2007a), mit Angabe der Aufnahmenummern, der mittleren Artenzahl und der mittleren Zeigerwerte

Klasse	Querco-Fagetea		Salicetea purpureae
Ordnung	Fagetalia sylvaticae		Salicetalia purpureae
Verband	Alnion incanae	Übergang vom Alnion incanae zum Carpinion betuli	Salicion albae
Assoziation	Pruno-Fraxinetum	Übergang vom Pruno-Fraxinetum zum Stellario-Carpinetum	<i>Salix rubens</i> -Gesellschaft (Subassoziation cornetosum, prov.)
zugeordnete Aufnahmen (Nr.)	8, 11, 19, 21, 27, 37, 38, 44	43	34
mittlere Artenzahl	32,9	44,0	27,0
mittlere Lichtzahl	5,4	4,7	5,6
mittlere Feuchtezahl	6,4	5,8	6,1
mittlere Stickstoffzahl	6,1	5,6	6,8

Eine der Aufnahmen (Nr. 43) stellt einen Übergang zwischen zwei Assoziationen dar. Die Fläche weist große Höhenunterschiede auf, in Bachnähe sind Arten aus dem Pruno-Fraxinetum zu finden, während auf den erhöhten Bereichen Arten aus dem Stellario-Carpinetum wachsen, darunter vor allem *Carpinus betulus*. Dementsprechend ist auch die mittlere Feuchte- und Stickstoffzahl geringer.

Eine weitere Aufnahme (Nr. 34) lässt sich nach Willner & Grabherr (2007a) der *Salix rubens*-Gesellschaft zuordnen. Während sich die Aufnahmen des Pruno-Fraxinetums alle entlang von Bächen befinden, stellt diese Fläche die einzige an einem Fluss, nämlich der Schwechat zwischen Alland und Mayerling, dar. Sie unterscheidet sich in der Artenzusammensetzung daher auch deutlich von den anderen Aufnahmen der Bachgehölze (und diese Bezeichnung ist in diesem Fall nicht unbedingt passend). *Alnus glutinosa* fehlt, stattdessen dominieren eine Weidenart aus dem *Salix fragilis*-Aggregat (vermutlich *Salix × rubens*) und *Prunus padus*. Häufig sind außerdem *Cornus sanguinea* in der Strauchschicht sowie *Aegopodium podagraria* in der Krautschicht. Das Gewässer sorgt für eine gute Versorgung mit Nährstoffen, wie die hohe Stickstoffzahl zeigt.

3.3 Luftbildauswertung

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Luftbildauswertung angeführt, bei der die Daten der Offenlanderhebung (Staudinger et al., 2014) aus den Jahren 2012 und 2013 (sowie in sehr geringem Ausmaß aus dem Jahr 2011) mit aktuellen Orthofotos aus dem Jahr 2019 verglichen wurden.

Die Tabelle 22 gibt in absoluten Zahlen an, wie sich die Fläche der ausgewählten Biotoptypen bzw. Elemente der Grünen Infrastruktur verändert hat. Aufgrund der angewendeten Methode konnte nur eine Abnahme, jedoch keine Zunahme erfasst werden. Die Fläche der verschiedenen Biotoptypen hat unterschiedlich stark abgenommen, die prozentualen Werte sind in der Abbildung 23 dargestellt.

Tabelle 22: Veränderung der Flächengrößen ausgewählter Biotoptypen von der Offenlanderhebung in den Jahren 2011 bis 2013 zur Luftbildauswertung anhand von Orthofotos aus dem Jahr 2019

Biotoptyp	insgesamt kartierte Fläche 2011–2013 [m ²]	2019 noch vorhandene Fläche [m ²]	2019 fehlende Fläche [m ²]
Baumhecken	910.931	850.427	60.504
Laubbaumfeldgehölze standorttypisch	638.714	605.715	32.999
Baumgruppen & Einzelbäume	143.110	131.340	11.770
artenreiche Gebüsche & Hecken	96.023	81.726	14.297
edellaubbaumdominierte Ufergehölzstreifen	301.451	295.967	5.484
weichholzdominierte Ufergehölzstreifen	1.112.962	1.097.298	15.664

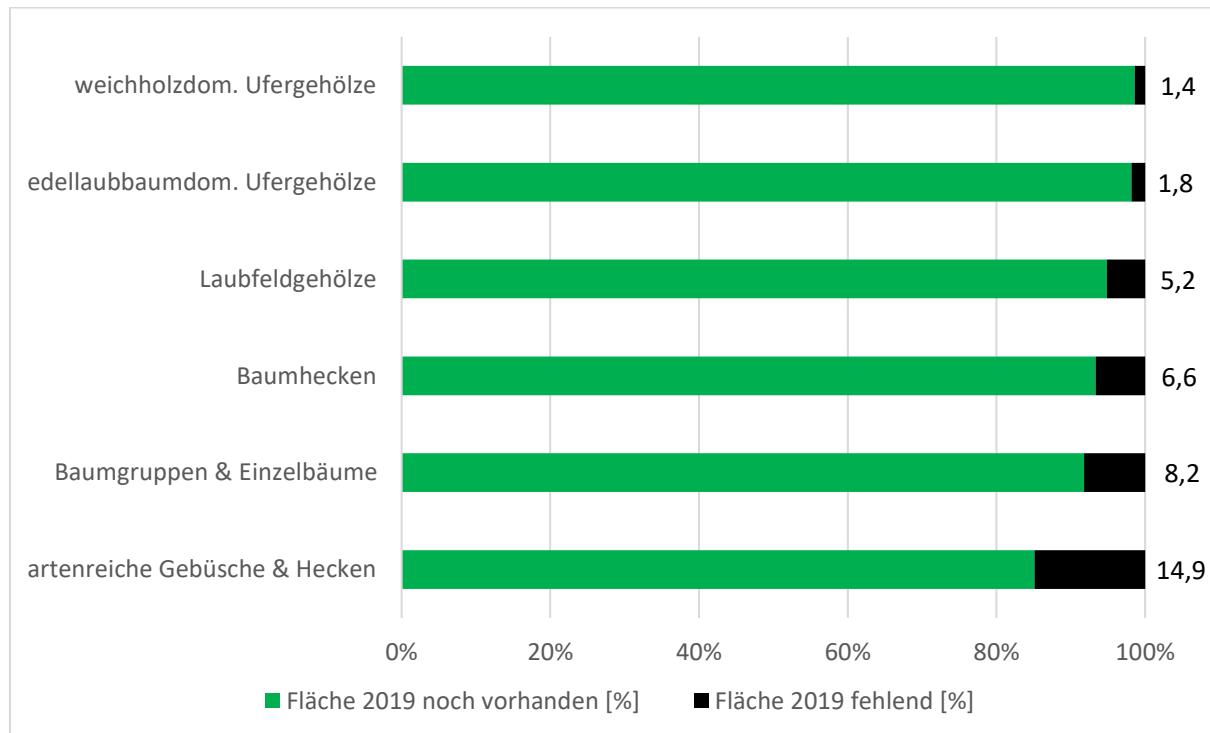


Abbildung 23: Prozentuelle Veränderung der Flächengrößen ausgewählter Biotoptypen von der Offenlanderhebung in den Jahren 2011 bis 2013 zur Luftbildauswertung anhand von Orthofotos aus dem Jahr 2019. Die Zahlen rechts neben den Balken geben an, um welchen Prozentsatz die Fläche des jeweiligen Biotoptyps im Vergleichszeitraum abgenommen hat.

Nur sehr geringe Veränderungen gab es im Vergleichszeitraum bei den Ufergehölzen. Sowohl bei den weichholzdominierten als auch bei den edellaubbaumdominierten Ufergehölzstreifen blieb die Fläche, die bei der Kartierung im Rahmen der Offenlanderhebung festgestellt wurde,

im Vergleich zur Luftbilddauswertung annähernd gleich. Die Flächenreduktion bei den edellaubbaumdominierten Ufergehölzstreifen ist vor allem auf Schlägerungen im Siedlungsgebiet von Alland zurückzuführen. Ein Teil der Flächenverluste bei den weichholzdominierten Ufergehölzstreifen lässt sich durch die Ausdehnung landwirtschaftlicher Flächen (insbesondere Mähwiesen) erklären.

Die Laubbaumfeldgehölze aus standorttypischen Laubbaumarten nahmen um rund 5,2 % ab. Auch bei diesem Biotoptyp wurden die Gehölze in einigen Fällen für die Erweiterung landwirtschaftlicher Flächen teilweise oder komplett entfernt. Bei den Baumhecken dürfte die Nutzung des Holzes als Brennholz eine größere Rolle spielen. In solchen Fällen kann jedoch meistens davon ausgegangen werden, dass langfristig wieder eine Baumhecke entstehen wird. Einen nicht unwesentlichen Anteil an der Flächenabnahme bei den Baumhecken hat auch der Bau eines Rastplatzes an der Autobahn A21 nordwestlich von Alland. Insgesamt betrug der Flächenverlust bei diesem Biotoptyp etwa 6,6 %.



Abbildung 24: Überprüfte Baumhecken rund um den Ortsteil Dörfel der Katastralgemeinde Nöstach (Orthofoto: basemap.at). Die hervorgehobenen Elemente wurden im Rahmen der Offenlanderhebung des Biosphärenparks Wienerwald (Staudinger et al., 2014) im Jahr 2013 kartiert. Gelb dargestellt sind diejenigen Baumhecken, die auf Luftbildern aus dem Jahr 2019 (basemap.at, 2021) noch vorhanden waren. Bei den blauen Flächen handelt es sich um ehemalige Baumhecken, die auf den neueren Luftbildern fehlen.

Die Abbildung 24 zeigt exemplarisch einige Ursachen für die Entfernung von Baumhecken. Bei der dargestellten Rasterzelle in der Katastralgemeinde Nöstach handelt es sich um eines der fünf Untersuchungsgebiete der Vegetationsaufnahmen. Im Nordwesten wurden Bäume aus einer Hecke vermutlich zur Brennholzgewinnung gefällt. Auf der Abbildung 25 sind die Reste der ehemaligen Baumhecke zu sehen. Möglicherweise wird sich im Lauf der Zeit an dieser Stelle zuerst eine Strauch- und später wieder eine Baumhecke entwickeln. Im Osten der Rasterzelle wurden vermutlich einzelne Bäume entfernt, um Platz vor einem Schuppen für landwirtschaftliche Geräte und bei einer Zufahrt zu einer Mähwiese zu schaffen. Die größten Flächenverluste bei den Baumhecken sind in diesem Gebiet jedoch durch die Erweiterung eines Betriebes und Schlägerungen entlang eines Weges bedingt.

Von der ursprünglichen Fläche der Baumhecken, die im Jahr 2013 mit in Summe 39.442 m² kartiert wurde, fehlten im Jahr 2019 rund 6.000 m². Das entspricht einer Abnahme um etwa 15 % und liegt damit über dem durchschnittlichen Flächenverlust im gesamten Untersuchungsgebiet.



Abbildung 25: Reste einer ehemaligen Baumhecke in Dörfli (Nöstach), aufgenommen am 12.08.2020

Verluste von rund 8,2 % waren bei den landschaftsprägenden Baumgruppen und Einzelbäumen zu verzeichnen. Die Veränderung zeigt beispielhaft die Abbildung 26. Es handelt sich dabei um ein Gebiet im Norden der Katastralgemeinde Nöstach. Im Rahmen der Offenlanderhebung wurden innerhalb der dargestellten Rasterzelle (1 x 1 km) insgesamt 33 Baumgruppen und Einzelbäume erfasst. Von diesen waren auf Luftbildern aus dem Jahr 2019

noch 24 vorhanden, wobei bei einer Baumgruppe ein Teil fehlte. Daraus ergibt sich eine Abnahme um knapp 30 %. Es ist davon auszugehen, dass Bäume vor allem deshalb entfernt wurden, um die landwirtschaftliche Bearbeitbarkeit der Flächen (in diesem Fall Mähwiesen) zu erleichtern.



Abbildung 26: Überprüfte landschaftsprägende Baumgruppen und Einzelbäume in einer Rasterzelle im nördlichen Bereich der Katastralgemeinde Nöstach (Orthofoto: basemap.at). Die hervorgehobenen Elemente wurden im Rahmen der Offenlanderhebung des Biosphärenparks Wienerwald (Staudinger et al., 2014) in den Jahren 2012 und 2013 kartiert. Gelb dargestellt sind diejenigen Baumgruppen und Einzelbäume, die auf Luftbildern aus dem Jahr 2019 (basemap.at, 2021) noch vorhanden waren. Bei den blauen Flächen handelt es sich um ehemalige Baumgruppen und Einzelbäume, die auf den neueren Luftbildern fehlen.

Der mit Abstand größte Flächenverlust innerhalb der untersuchten Biotoptypen zeigte sich mit rund 14,9 % bei den artenreichen Gebüschen und Hecken. Deren Gesamtfläche war jedoch mit ursprünglich etwa 96.000 m² vergleichsweise gering. Zum Teil spielt auch hier die Entfernung der Strukturen zur Ausdehnung landwirtschaftlicher Nutzflächen eine Rolle. In anderen Fällen wurden jedoch die Gebüsche oder Hecken zwar im Vergleichszeitraum vollständig entfernt, die Flächen aber anschließend nicht genutzt, sodass sich wieder eine Sukzession hin zu einem Gehölzbestand ergeben hat.

4 Diskussion

4.1 Methodenkritik

Die Auswahl der Flächen für die Vegetationsaufnahmen erfolgte subjektiv. Dies erlaubte einerseits die Wahl der am besten geeigneten Standorte (beispielsweise aufgrund der Lage, Erreichbarkeit und Zugänglichkeit), bedeutet jedoch auch, dass die Ergebnisse möglicherweise nur eingeschränkt repräsentativ für das gesamte Untersuchungsgebiet sind. Ein weiterer Punkt ist, dass die Anzahl der Aufnahmen einzelner Vegetationstypen (insbesondere der Gräben und Brachen) gering ist und daher aus diesen Daten kaum allgemeine Aussagen getroffen werden können. Eventuell wäre es sinnvoller gewesen, weniger unterschiedliche Typen zu untersuchen und dadurch eine höhere Anzahl an Aufnahmen pro Typ zu erreichen.

Im Zuge der Vegetationsaufnahmen wurde bei der Gattung *Viola* bei Individuen, die nur im vegetativen Zustand aufgefunden wurden (im Sommer war das fast ausschließlich der Fall), auf eine genauere Bestimmung verzichtet. Besser wäre es gewesen, trotz der Schwierigkeiten und der Problematik mit Hybriden eine Bestimmung zu versuchen.

Die Vorgangsweise bei der Luftbildauswertung erlaubte nur die Feststellung der Abnahme bei der Flächengröße der verschiedenen Biotoptypen. Das könnte zu einer falschen Interpretation der Daten führen, da zwar Flächenverluste bei den bestehenden Elementen der Grünen Infrastruktur erfasst wurden, neu hinzugekommene Elemente oder Flächenzunahmen bei den bestehenden Elementen aber unberücksichtigt blieben. Aufgrund des Vergleichs von Orthofotos aus verschiedenen Jahren und der Erfahrungen, die während der Freilandarbeit vor Ort gemacht wurden, ist davon auszugehen, dass es neue Elemente wie beispielsweise neu angelegte Hecken – wenn überhaupt – nur in sehr geringem Ausmaß geben dürfte. Andererseits konnten in einigen Fällen jedoch kleinere Flächenzunahmen festgestellt werden, zum Beispiel bei Gebüschen, die auf älteren Luftbildern eine geringere Ausdehnung aufwiesen.

4.2 Arten und Pflanzengesellschaften der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 1)

Die Hypothesen zu den vorkommenden Arten wurden durch die Vegetationsaufnahmen im Wesentlichen bestätigt. Von den erwarteten Ruderal- und Segetalarten auf Rainen und Böschungen wurden allerdings nur Erstere häufiger gefunden. Dies lässt sich dadurch erklären, dass nur wenige der Aufnahmeflächen direkt neben Äckern lagen bzw. kaum Ackerraine aufgenommen wurden. Viele ruderalen Arten wiesen erwartungsgemäß die Brachen auf, aber auch an den Säumen von Hecken und entlang der Raine waren sie oft zu finden.

Die aufgenommenen Pflanzengesellschaften der **Raine und Böschungen** gehören im Wesentlichen zu den zwei Klassen Molinio-Arrhenatheretea und Festuco-Brometea. Die drei Aufnahmen der Festuco-Brometea auf Böschungen wurden in dieser Arbeit der Assoziation des Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati zugeordnet. Diese Zuordnung erfolgte vor allem deshalb, da einerseits die von Mucina et al. (1993a) angegeben Trennarten gegen das Onobrychido arenariae-Brachypodietum fehlten, während andererseits *Arrhenatherum elatius* als Trennart gegen das Polygalo majoris-Brachypodietum auf diesen Flächen mit hoher Deckung vorkam. Die Zuordnung ist allerdings nicht eindeutig, auch deshalb, weil zum Teil eine Verzahnung mit dem Arrhenatherion besteht (vgl. Kapitel 3.2.5). Verantwortlich dafür könnte auch sein, dass die Böschungen aufgrund ihrer Lage am Rand von Mähwiesen und ihrer Steilheit nicht oder nur teilweise gemäht werden und so eine Verbuschung und Sukzession einsetzen kann, weshalb die Flächen nicht mehr einer typischen Ausprägung der Gesellschaft entsprechen.

Die von Zeugswetter (2013) im Rahmen einer Masterarbeit untersuchten Halbtrockenrasen in einem vergleichbaren Gebiet (Gemeinden Sittendorf und Altenmarkt an der Triesting) wurden sämtlich demselben Verband (*Cirsio-Brachypodion pinnati*) zugeordnet, allerdings in weiterer Folge zur Assoziation des Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati (ebenfalls nach dem Werk von Mucina et al., 1993a) gestellt. Auch Stella (2013) ordnet alle Vegetationsaufnahmen aus diesem Verband, die aus dem westlichen Bereich des Biosphärenparks Wienerwald stammen, trotz des zum Teil dominanten Auftretens von *Arrhenatherum elatius* dem Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati zu. Dasselbe gilt für die Arbeit von Mekis & Peter (2013) für Aufnahmen aus der Weinbaulandschaft am östlichen Rand des Biosphärenparks. Die tatsächliche Unterscheidung dieser beiden Gesellschaften ist fraglich. In einer Untersuchung von Willner et al. (2013a) mit Hilfe einer TWINSPAN-Clusteranalyse konnte die Trennung nach Mucina et al. (1993a) nicht bestätigt werden. Willner (2015) inkludiert daher das Onobrychido arenariae-Brachypodietum in der Assoziation des Polygalo majoris-Brachypodietum. Die im Rahmen dieser Arbeit aufgenommenen Halbtrockenrasen auf Böschungen können demnach als zum Polygalo majoris-Brachypodietum im Sinne von Willner et al. (2013a & 2013b) zugehörig betrachtet werden.

Von den vier Aufnahmen der Raine aus der Klasse Molinio-Arrhenatheretea konnten jeweils zwei dem *Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum* sowie dem *Tanaceto-Arrhenatheretum* zugeordnet werden. Beide Gesellschaften wurden auch von Zeugswetter (2013) gefunden, erstere charakterisiert als „Fettwiesen wechselfeuchter Standorte“ unter anderem im Kalk-Wienerwald bei Sittendorf und zweitere in aufgelassenen Weingärten bei Pfaffstätten. Das *Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum* ist im Wienerwald weit verbreitet, es charakterisiert Wiesen mit einem geringen wirtschaftlichen Ertrag, aber einem hohen Artenreichtum, die oft nur einmal pro Jahr gemäht werden (Mucina et al., 1993a).

Bei der Vegetation der untersuchten **Bachgehölze** handelt es sich mit einer Ausnahme nicht wie ursprünglich vermutet um typische Auwälder, sondern um Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwälder (*Pruno-Fraxinetum*), also um eine Laubwaldgesellschaft auf feuchteren Standorten. Die Ausnahme stellt ein Auwald an einem Fluss dar, während sich die anderen untersuchten Flächen an kleinen Bächen befinden, die zu wenig Wasser führen, um die Ausbildung einer echten Au zu ermöglichen. Staudinger & Willner (2014) geben das *Pruno-Fraxinetum* für die Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald als „zerstreut entlang der größeren Bäche“ an.

Die **Feldgehölze und Baumhecken** gehören pflanzensoziologisch überwiegend zu den sommergrünen Laubwäldern. Am häufigsten sind dabei Eichen-Hainbuchenwälder, wobei *Carpinus betulus* meist eine höhere Deckung als *Quercus cerris* erreicht. Andere häufige Arten in der Baumschicht, vor allem bei den Baumhecken, sind *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* und *Prunus avium*. Die **Strauchhecken** mit fehlender oder geringer Baumschicht sind nach Willner & Grabherr (2007a) mesophile Schlehengebüsche (*Crataego-Prunetum spinosae*) mit mehreren verschiedenen dominanten oder kodominanten Arten in der Strauchsicht. Insgesamt können die Aufnahmen der Gehölze als naturnah und nur wenig beeinflusst bzw. gestört bezeichnet werden. Ausnahmen stellen einzelne gepflanzte Bäume dar, die meisten Bestände dürften aber aus natürlicher Sukzession entstanden sein.

Das *Galio sylvatici-Carpinetum* als häufigste festgestellte Assoziation der Hecken und Feldgehölze nimmt nach Staudinger & Willner (2014) knapp 10 % der Fläche der Kernzonen des Biosphärenparks ein. Die Autoren geben als Schwerpunkt für diese Gesellschaft den Flysch-Wienerwald an, die Aufnahmeflächen in dieser Arbeit befinden sich jedoch alle im Kalk-Wienerwald. Auch von Enzenhofer (2009) wurde diese Assoziation nur im Flysch-Wienerwald gefunden.

Dem *Crataego-Prunetum spinosae* gehören alle untersuchten Strauchhecken an. Zu dieser Gesellschaft konnten nur wenige Literaturangaben aus dem Wienerwald gefunden werden, da sich die bisher durchgeführten Untersuchungen entweder auf die Wälder oder das Offenland konzentrierten und Gebüsche bzw. Strauchhecken nur selten berücksichtigt wurden. Einzelne Angaben zu dieser Assoziation für den Wienerwald sind in den Arbeiten von Euller (2012) sowie Mekis & Peter (2013) zu finden, generell ist das *Crataego-Prunetum spinosae* nach Willner & Grabherr (2007a) sehr häufig.

Zwei Baumhecken konnten dem *Scillo-Fraxinetum* zugeordnet werden. Diese Assoziation ist nach Staudinger & Willner (2014) zumindest in den Kernzonen mit nur rund 1,5 % Flächenanteil deutlich seltener als das *Galio sylvatici-Carpinetum*. Die Subassoziation *galanthetosum*, der die beiden Aufnahmen angehören, ist die wärmeliebendste Ausprägung dieser Gesellschaft und vorwiegend in tieferen Lagen im Kalk-Wienerwald zu finden

(Staudinger & Willner, 2014). Euller (2012) gibt das Scillo-Fraxinetum von Vegetationsaufnahmen aus der von Weinbau geprägten Landschaft bei Thallern am östlichen Rand des Biosphärenparks an.

Grundsätzlich kann aus diesen Vergleichen der Schluss gezogen werden, dass sich die Vegetation der Raine, Böschungen, Hecken, Feld- und Bachgehölze im Untersuchungsgebiet im Wesentlichen aus typischen Pflanzengesellschaften der Umgebung zusammensetzt. Das gilt nicht nur für die größeren flächigen, sondern auch für die kleineren linearen Strukturen. Die betrachteten Elemente der Grünen Infrastruktur bilden somit keine eigenständigen Einheiten, sondern stellen jeweils einen kleinen Ausschnitt der standorttypischen Vegetation dar, wobei sich in die jeweilige Gesellschaft allerdings verschiedene zusätzliche Arten mit geringer Deckung mischen.

Erfreulicherweise wurden im Zuge der Vegetationsaufnahmen nur wenige Neophyten gefunden. Zu nennen sind beispielsweise *Erigeron annuus*, *Fallopia × bohemica* und *Impatiens parviflora*, die jedoch nur sehr vereinzelt auftraten.

4.3 Phytodiversität der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 2)

Generell war die Zahl der auf den Aufnahmeflächen gefundenen Arten trotz deren Größe nahe an den Mindestempfehlungen hoch. Dies betrifft vor allem die Raine und Böschungen im Offenland, aber auch alle untersuchten Vegetationstypen der Gehölze. Verantwortlich dafür sind vermutlich neben der generell hohen Biodiversität im Gebiet Rand- und Saumeffekte. Im Übergangsbereich von einem Vegetationstyp zu einem anderen sind Arten aus beiden zu finden. Sehr stetige Arten traten hauptsächlich auf den Aufnahmeflächen der Gehölze auf, während die Gesellschaften im Offenland vielfältiger waren. Bei den Hecken, Bach- und Feldgehölzen gab es jeweils mehrere Arten, die in allen oder fast allen Aufnahmeflächen vorkamen.

Die meisten Flächen, sowohl im Offenland als auch die der Gehölze, grenzen an Mähwiesen, die im Untersuchungsgebiet sehr häufig sind. Aufgrund der im Wienerwald vergleichsweise extensiven Bewirtschaftungsweise der Wiesen und Weiden zeigen diese eine hohe Artenvielfalt. Auf den trockeneren Aufnahmeflächen der Raine und Böschungen mischen sich typische Arten der nährstoffreicherem Frischwiesen mit solchen aus Halbtrockenrasen.

Auf den drei Aufnahmeflächen der Halbtrockenrasen auf **Böschungen** wurden durchschnittlich 34 Arten (24, 31 und 47) gefunden. Im Vergleich dazu hat Zeugswetter (2013) auf 13 als Halbtrockenrasen charakterisierten Aufnahmeflächen im Kalkwienerwald bei Sittendorf und Altenmarkt an der Triesting im Mittel 37,3 Arten festgestellt (bei fast identischer Größe der Aufnahmeflächen). Es zeigen sich somit keine signifikanten Unterschiede. Das lässt sich auch dadurch erklären, dass die aufgenommenen Böschungen zwar am Rand von

Mähwiesen lagen, aber dennoch die Gesellschaft der Wiese fortsetzen. Nur wenige Arten, wie insbesondere aufkommende Gehölze, waren auf den Böschungen zusätzlich zu typischen Arten der Halbtrockenrasen zu finden.

Sehr deutliche Unterschiede zeigen sich hingegen bei den Gesellschaften der Molinio-Arrhenatheretea auf Rainen. Auf den zwei Aufnahmeflächen mit je 30 m², die dem Tanaceto-Arrhenatheretum zugeordnet werden konnten, wurden 46 und 48 Arten erhoben. Zeugswetter (2013) nennt für dieselbe Assoziation auf drei Aufnahmeflächen mit je 25 m² in aufgelassenen Weingärten bei Pfaffstätten Artenzahlen von 21, 23 und 25. Die zwei Vegetationsaufnahmen des Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretums auf Rainen gehören mit 49 und 50 gefundenen Arten (bei 20 und 24 m² Fläche) zu den artenreichsten. Aus der Arbeit von Zeugswetter (2013) ergibt sich für acht Aufnahmeflächen dieser Assoziation mit jeweils 25 m² auf Wiesen im Kalk-Wienerwald bei Sittendorf eine mittlere Artenzahl von rund 35,9.

Anzunehmen ist, dass für diese Unterschiede einerseits Saumeffekte und andererseits Störungen (durch Befahren, Betritt, Erosion, Mahd oder Bodenbearbeitung an Ackerrändern) eine Rolle spielen. Die Vegetation der Raine besteht nicht nur aus typischen Arten der jeweiligen Assoziation, sondern es treten auch viele zusätzliche Arten mit unterschiedlicher Gesellschaftszugehörigkeit auf, insbesondere Pionierarten und Ruderalstrategen. Auf Rainen neben Äckern sind außerdem auch Kultur- und begleitende Segetalarten zu finden. In den meisten Fällen erreichen diese jedoch nur eine geringe Deckung.

Bei den **Feldgehölzen** wiesen die sieben Aufnahmen des Galio sylvatici-Carpinetums im Mittel rund 33,9 Arten auf. Dieselbe Assoziation war bei den **Baumhecken** mit durchschnittlich rund 32,6 Arten minimal artenärmer. Um diese Zahlen einschätzen zu können, können Werte von Staudinger & Scheiblhofer (2014) herangezogen werden, die von Vegetationsaufnahmen aus dem Biosphärenpark Wienerwald stammen. Erhoben wurden die Arten dabei auf Flächen mit je 400 m², die sowohl in Kernzonen als auch in Wirtschaftswäldern und auf verschiedenen geologischen Untergründen lagen. Für das Galio sylvatici-Carpinetum wird eine mittlere Artenzahl von rund 18,7 angegeben.

Auf den zwei Aufnahmeflächen des Scillo-Fraxinetums in Baumhecken wurden durchschnittlich 30 Arten gefunden. Für diese Assoziation geben Staudinger & Scheiblhofer (2014) im Mittel 25 Arten an. Bei den **Bachgehölzen** lag die mittlere Artenzahl der acht Aufnahmen, die dem Pruno-Fraxinetum zugeordnet wurden, bei rund 32,9. Der Vergleichswert von Staudinger & Scheiblhofer beträgt rund 22,8.

Aus diesen Vergleichen ergibt sich, dass die untersuchten Baumhecken, Feld- und Bachgehölze deutlich artenreicher sind als größere Waldbestände mit denselben Pflanzengesellschaften. Im Zuge der Vegetationsaufnahmen hat sich gezeigt, dass die

Flächen oft heterogen waren und besonders bei den linearen Strukturen, aber auch an den Rändern von flächigeren Beständen Arten des Offenlandes einstrahlten. Beispiele für solche Arten sind etwa die Süßgräser *Arrhenatherum elatius*, *Bromus erectus* und *Dactylis glomerata*, die immer wieder, aber jeweils nur mit sehr geringer Deckung auftraten. Die aufgestellten Hypothesen können somit im Wesentlichen bestätigt werden.

4.4 Gefährdete Pflanzenarten (Forschungsfrage 3)

Bei den Vorkommen der gefährdeten Arten lag der Schwerpunkt auf den Halbtrockenrasen, daneben wurden nur vereinzelt Arten gefunden, die als gefährdet gelten. Gerade der Erhalt der mageren Halbtrockenrasen, die insbesondere auf Böschungen aufgenommen werden konnten, ist aus naturschutzfachlicher Sicht positiv hervorzuheben. Dadurch kommen im Gebiet Magerkeitszeiger wie *Cirsium pannonicum*, *Filipendula vulgaris* und *Phleum phleoides* noch relativ häufig vor, die österreichweit als gefährdet gelten.

4.5 Ökologische Bedingungen der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 4)

Die bereits erwähnten **Magerkeitszeiger**, die in intensiver bewirtschafteten Agrikulturlandschaften oft fast verschwunden sind, waren im Biosphärenpark noch vergleichsweise häufig zu finden. Eine Rolle für diese positive Entwicklung dürften die im Wienerwald häufigen Pferdehöfe spielen. Durch die Nähe zur Großstadt Wien ermöglichen sie es, Einnahmen aus den Freizeitbedürfnissen der Stadtbewohnerinnen und -bewohner zu erzielen, zum Beispiel mit Reitunterricht, Pferdezucht oder Einstellplätzen für Pferde. Es lässt sich vermuten, dass diese Betriebsform wirtschaftlich lukrativer ist als beispielsweise eine Milchviehwirtschaft. Dadurch ist der Druck geringer, die landwirtschaftlichen Flächen möglichst effizient zu nutzen und infolgedessen zu intensivieren.

Die mittlere **Lichtzahl** der Vegetationsaufnahmen, die dem Galio sylvatici-Carpinetum zugeordnet wurden, liegt für die Baumhecken bei rund 5,2 und für die Feldgehölze bei rund 5,0. Im Vergleich dazu geben Staudinger & Scheiblhofer (2014) einen Wert von rund 4,4 für Aufnahmeflächen mit 400 m² Größe in Wäldern an. Die mittlere Lichtzahl der Aufnahmen des Scillo-Fraxinetums in Baumhecken beträgt rund 5,5, Staudinger & Scheiblhofer nennen für dieselbe Assoziation einen Wert von rund 4,4. Auch bei den Bachgehölzen wurde für das Pruno-Fraxinetum im Rahmen dieser Arbeit mit rund 5,4 ein höherer Wert berechnet als in der Publikation von Staudinger & Scheiblhofer mit rund 4,7. Ähnlich wie beim Vergleich der Artenzahlen zeigt sich somit, dass sich die untersuchten Hecken, Feld- und Bachgehölze auch bei den ökologischen Bedingungen – zumindest im Hinblick auf die Lichtzahl – von großflächigeren Wäldern mit denselben Pflanzengesellschaften unterscheiden. Die höhere Lichtzahl der ausgewählten Elemente der Grünen Infrastruktur lässt sich mit dem stärkeren

Lichteinfall in den Randbereichen, besonders bei schmäleren Hecken und kleinen Feldgehölzen, erklären, der das Vorkommen von lichtbedürftigeren Arten ermöglicht.

Weniger deutlich sind die Unterschiede bei den Temperaturen. Bei den Baumhecken beträgt die mittlere **Temperaturzahl** für das Galio sylvatici-Carpinetum rund 5,8 und bei den Feldgehölzen rund 6,1. Im Vergleich dazu nennen Staudinger & Scheiblhofer (2014) einen Mittelwert von rund 5,6. Das Scillo-Fraxinetum der Baumhecken erreicht mit 5,6 gerundet denselben Wert, den auch Staudinger & Scheiblhofer für diese Assoziation angeben und das Pruno-Fraxinetum der Bachgehölze liegt mit einer mittleren Temperaturzahl von rund 5,2 nur knapp unter der Angabe von Staudinger & Scheiblhofer mit rund 5,3. Die untersuchten Baumhecken, Feld- und Bachgehölze unterscheiden sich somit bei den Temperaturverhältnissen kaum von flächigen Waldgesellschaften. Die jeweiligen klimatischen Bedingungen an einem Standort dürften eine größere Rolle spielen als der Vegetationstyp (vgl. Kapitel 3.2.4).

4.6 Veränderungen bei der Grünen Infrastruktur (Forschungsfrage 5)

Die festgestellten Flächenabnahmen bei den Elementen der Grünen Infrastruktur variierten stark. Fast konstant blieben die Ufergehölzstreifen entlang der Gewässer, die aus mehreren Gründen weniger gefährdet sind als andere Biotoptypen. Erstens handelt es sich bei diesen Flächen oft um separate Grundstücke, die sich möglicherweise im Eigentum der jeweiligen Gemeinde befinden. Zweitens besteht bei größeren Waldbeständen ein Schutz vor einer Rodung durch das Forstgesetz, daher sind diese Flächen nicht ohne Weiteres landwirtschaftlich nutzbar. Auch eine forstwirtschaftliche Nutzung ist in vielen Fällen schwierig, da nicht immer eine Zufahrt besteht und die Bäume oft an steilen Ufern stehen. Zudem sind die Streifen meist schmal und die Entnahme einzelner Bäume wirtschaftlich nur bedingt sinnvoll.

Anders gestaltet sich die Situation bei den anderen untersuchten Biotoptypen. Kleinere Feldgehölze erreichen nicht die im Forstgesetz geforderte Mindestgröße und gelten daher nicht als Wald. Sie können somit gerodet werden, um beispielsweise die landwirtschaftliche Fläche zu vergrößern. Ähnliches gilt für Hecken und Gebüsche. Auch bei Einzelbäumen und Baumgruppen kann eine Entfernung aus landwirtschaftlicher Sicht sinnvoll sein, um einerseits die nutzbare Fläche zu erweitern und andererseits die Bewirtschaftung zu erleichtern, da diese Hindernisse bei der maschinellen Bearbeitung darstellen können.

Auf den ersten Blick erscheinen Flächenabnahmen von etwa 5 bis 15 %, die im Rahmen der Luftbildauswertung festgestellt wurden, nicht dramatisch, allerdings muss dabei der relativ kurze Zeitraum von nur sechs bis sieben Jahren beachtet werden. Dadurch ergibt sich für die Lauffeldgehölze, Baumhecken, Baumgruppen und Einzelbäume sowie besonders für die

artenreichen Hecken und Gebüsche eine Reduktion von ca. 0,7 bis 2,5 % pro Jahr. Für größere Zeiträume bedeutet das eine deutliche Verringerung der Fläche dieser Biotoptypen.

Für die Baumgruppen und Einzelbäume ergibt sich beispielsweise eine jährliche Abnahme um rund 1,3 %. Nach 30 Jahren wären bei gleichbleibender Entwicklung damit etwa ein Drittel der ursprünglichen Fläche verschwunden. Wenn auf einer großen Wiese mit 20 Einzelbäumen in einem Zeitraum von sechs bis sieben Jahren einer oder zwei dieser Bäume gefällt werden, um die Wiesenfläche auszudehnen, fällt diese Veränderung vermutlich kaum auf. Nach 30 Jahren könnten dadurch allerdings nur noch 13 Bäume vorhanden sein, die aber zum Beispiel für bestimmte Tierarten, insbesondere Vögel, wichtige Strukturelemente in der Landschaft darstellen könnten. Der Verlust dieser Elemente kann sich langfristig negativ auf die Eignung als Lebensraum für bestimmte Arten auswirken.

Auch Euller (2012) beschreibt eine in Summe deutlich feststellbare Abnahme sowohl von gehölzdominierten Strukturen wie Hecken und Feldgehölzen als auch von Felddrainen für vier verschiedene Untersuchungsgebiete im Wiener Becken im Zeitraum von 1997 bis 2011. Gerade das einzige Untersuchungsgebiet im Biosphärenpark Wienerwald bei Thallern stellt dabei jedoch mit einer geringen Zunahme der Gehölzstrukturen eine Ausnahme dar.

Aufgrund der angewandten Methode konnte eine Zunahme der Fläche bestimmter Biotoptypen nicht festgestellt werden. Bei der Luftbildauswertung hat sich gezeigt, dass es zum Teil durchaus auch Flächenzunahmen gab. Diese betrafen jedoch hauptsächlich Erweiterungen in die Breite, zum Beispiel bei Baumhecken oder Gebüschen, die sich im Laufe der Jahre durch das Wachstum der Pflanzen etwas ausdehnten. Kaum bis gar nicht bemerkbar waren jedoch neue Elemente der Grünen Infrastruktur, wie Hecken, Einzelbäume oder gar Feldgehölze. Hecken als Windschutz können vor allem bei Äckern sinnvoll sein und deren Ertrag steigern (Ellenberg & Leuschner, 2010a), für Mähwiesen oder Weiden haben sie allerdings aus landwirtschaftlicher Sicht keine auf den ersten Blick erkennbaren Vorteile. Wahrscheinlich wird es auch nur sehr selten vorkommen, dass neue Bäume auf eine bestehende Wiese gepflanzt werden. Vorteile durch Ökosystemleistungen wie Bestäubung oder Schädlingsbekämpfung durch die Schaffung von Lebensräumen für bestimmte Tierarten sind nicht offensichtlich und dürften nur in wenigen Fällen tatsächlich zur Neuanlage von Elementen der Grünen Infrastruktur führen.

Viel wichtiger sind (finanzielle) Anreize, mit denen Verluste durch die Umwandlung von Nutzflächen in nicht direkt nutzbare Flächen ausgeglichen werden bzw. bestehende nicht direkt nutzbare Flächen gesichert werden. Das Ziel einer Erhöhung der Biodiversität in Agrikulturlandschaften kann am besten erreicht werden, wenn die Förderungen von Agrarumweltprogrammen auf unproduktive Flächen wie Ackerraine und Hecken ausgerichtet sind anstatt auf die bewirtschafteten Äcker und Wiesen (Batáry et al., 2015). Nach den

Erfahrungen bei den Erhebungen vor Ort und der Luftbildauswertung dürften diese aber zumindest bei der Schaffung von Gehölzbeständen, wie zum Beispiel Hecken, kaum eine Rolle spielen. Zumindest waren keine neu angelegten Hecken oder neu gepflanzten Bäume bemerkbar.

Analysen der Effekte des „Österreichischen Programms für umweltgerechte Landwirtschaft“ (ÖPUL) von Wrbka et al. (2008) haben ergeben, dass diese nur als gering einzustufen sind. In Agrikulturlandschaften mit einem hohen Anteil an ÖPUL-geförderten Flächen konnten im Zeitverlauf nur bei wenigen betrachteten Indikatoren signifikant positive Entwicklungen festgestellt werden. Es hat sich sogar gezeigt, dass es trotz der Förderungen in manchen Gebieten zu einem Verlust von linearen Landschaftselementen gekommen ist. Insbesondere in sehr reich strukturierten Landschaften haben Zusammenlegungen von landwirtschaftlichen Flächen mögliche positive Auswirkungen des Programms verhindert. Als eine der wichtigsten Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatvielfalt wird die Stilllegung von landwirtschaftlichen Flächen genannt. Eine Erhöhung der Biodiversität der Gefäßpflanzen lässt sich vor allem durch einen kompletten Verzicht auf Agrochemikalien erreichen. Pestizide und Düngemittel nur zu reduzieren hat hingegen nicht immer positive Effekte gezeigt.

Wenige Veränderungen gab es etwas unerwartet bei der grauen Infrastruktur. Trotz der Großstadtnähe und vieler Menschen, die den Wienerwald als Erholungsraum nutzen, erschienen die Bautätigkeiten gering. Einzelne Betriebe und landwirtschaftliche Höfe wurden erweitert, aber Wege und Straßen wurden im Untersuchungszeitraum kaum neu errichtet. Auch bei den Siedlungen gab es keine auffälligen Erweiterungen. Die daraus resultierende nur geringe Zunahme bei der Bodenversiegelung ist somit als positiv zu beurteilen.

4.7 Resümee und Ausblick

Die im Rahmen dieser Arbeit gewonnenen Daten der Vegetationsaufnahmen können sowohl für das Projekt SALBES als auch für das Management des Biosphärenparks Wienerwald nützlich sein. Mit dem Wissen über die Arten und Pflanzengesellschaften, aus denen sich die Grüne Infrastruktur zusammensetzt, können Maßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung der Biodiversität in der Agrikulturlandschaft abgeleitet werden. Auch für die Erarbeitung der Szenarien im Rahmen des Projekts können die Informationen genutzt werden, da nur bei Kenntnis der vorhandenen Arten abgeschätzt werden kann, wie sich beispielsweise ein wärmeres Klima oder eine Veränderung bei der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung auswirken könnten. Außerdem bildet die Vegetation die Grundlage für das Vorkommen anderer Organismengruppen und kann in aufbauenden Analysen genutzt werden, um die potenzielle Eignung der Grünen Infrastruktur als Lebensraum oder Wanderungskorridor für bestimmte Gruppen zu beurteilen.

Die Auswertung der Vegetationsaufnahmen hat ergeben, dass sich die Raine, Böschungen, Hecken, Feld- und Bachgehölze pflanzensoziologisch überwiegend solchen Gesellschaften zuordnen lassen, die typisch für das Untersuchungsgebiet sind. Gleichzeitig sind sie allerdings – mit Ausnahme der Böschungen – deutlich artenreicher als dies für eine übliche Ausprägung der jeweiligen Gesellschaft zu erwarten wäre. Verantwortlich dafür ist die Heterogenität der Strukturen, Saumeffekte und zum Teil auch Störungen. Dadurch bilden zum Beispiel Raine entlang von Äckern, Wiesen und Weiden ein Sammelbecken für verschiedenste Arten aus der Umgebung. An den Rändern von Hecken und Gehölzbeständen gelangt Sonnenlicht in das Innere und ermöglicht das Einstrahlen von lichtbedürftigeren Arten aus dem Offenland, beispielsweise von Wiesengräsern.

Auch wenn solche Elemente der Grünen Infrastruktur keine Arten und Pflanzengesellschaften umfassen, die nur in diesen Strukturen vorkommen, sind sie aus naturschutzfachlicher Sicht jedenfalls erhaltenswert. Sie stellen Lebensräume dar, die eine Vielzahl von unterschiedlichen Arten beherbergen, die dort einen Rückzugsbereich finden, zum Beispiel wenn in der Umgebung Störungen durch Mahd oder Bodenbearbeitung auftreten. Gleichzeitig können sie als Korridore oder Trittsteine fungieren, die einerseits die Wanderungen von mobileren Arten unterstützen (zum Beispiel Tiere, die sich entlang von Hecken oder mit Feldgehölzen als Stützpunkte in der Landschaft bewegen) und andererseits die langsame Ausbreitung von weniger mobilen Arten ermöglichen (zum Beispiel Pflanzen mit geringer Ausbreitungsfähigkeit, die Elemente der Grünen Infrastruktur besiedeln und so auch größere Distanzen zwischen geeigneten Habitaten überwinden können).

Der Vergleich vorhandener Daten mit aktuellen Luftbildern hat gezeigt, dass auch der Biosphärenpark Wienerwald von negativen Veränderungen nicht verschont bleibt. Strukturelemente wie Hecken, Gebüsche, Feldgehölze und Einzelbäume drohen langfristig zu verschwinden, wenn nicht gegengesteuert wird. Dadurch könnten Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten an Qualität abnehmen oder vollständig verloren gehen. Gleichzeitig ist die Fortführung einer möglichst traditionellen Landwirtschaft wichtig, um die Biodiversität erhalten zu können, zum Beispiel auf den besonders wertvollen mageren Wiesen. Weder sollte es zu einer Intensivierung noch zu einer Aufgabe der Bewirtschaftung kommen. Hier kann auch das Management der Pflegezonen des Biosphärenparks einen Beitrag leisten.

Sinnvoll wären weitere Untersuchungen zu verschiedenen anderen Biotoptypen und solche, die die zukünftige Entwicklung erforschen und dokumentieren. Es stellen sich insbesondere die Fragen, wie Änderungen bei den Rahmenbedingungen und Bewirtschaftungsweisen in der Landwirtschaft in Einklang mit den Zielen zum Erhalt der Biodiversität und dem Schutz der traditionellen Kulturlandschaft gebracht werden können und wie sich die Folgen des Klimawandels in Zukunft in diesen Bereichen auswirken werden.

5 Literaturverzeichnis

- basemap.at (2021): Karten von Österreich (Zugriff über die Schnittstelle <https://www.basemap.at/wmts/1.0.0/WMTSCapabilities.xml>). Stadt Wien und österreichische Länder bzw. Ämter der Landesregierung. URL: <https://basemap.at> [abgerufen am 01.06.2021]
- Batáry, P., Dicks, L.V., Kleijn, D. & Sutherland, W.J. (2015): The role of agri-environment schemes in conservation and environmental management. *Conservation Biology* 29(4): 1006-1016.
- BFW (2021): Digitale Bodenkarte (eBOD2). Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft. URL: <https://bodenkarte.at> [abgerufen am 29.06.2021]
- BPWW (2021a): Region. Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH. URL: https://www_bpww.at/de/themenseiten/region [abgerufen am 22.06.2021]
- BPWW (2021b): Zonierung. Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH. URL: https://www_bpww.at/de/themenseiten/zonierung [abgerufen am 22.06.2021]
- Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. Ulmer, Stuttgart.
- Drozdowski, I. & Mrkvicka, A. (2014): Der Wienerwald ist UNESCO-Biosphärenpark – eine Modellregion für Nachhaltigkeit. *Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum* 25: 9-40.
- Drozdowski, I., Staudinger, M., Brenner, H. & Mrkvicka, A. (2014): Beweissicherung und Biodiversitätsmonitoring in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald – Einführung und Methodik. *Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum* 25: 89-136.
- Eggenberg, S. & Möhl, A. (2020): Flora Vegetativa. Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand. 4. Auflage. Haupt Verlag, Bern.
- Eggenberg, S., Bornand, C., Juillerat, P., Jutzi, M., Möhl, A., Nyffeler, R. & Santiago, H. (2018): Flora Helvetica. Exkursionsführer. 1. Auflage. Haupt Verlag, Bern.
- Ellenberg, H. & Leuschner, C. (2010a): Vegetation Europas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ellenberg, H. & Leuschner, C. (2010b): Zeigerwerte der Pflanzen Mitteleuropas. Zusatzkapitel zum UTB-Band „Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen“. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. URL: www.utb-shop.de/9783825281045 [abgerufen am 15.05.2021]
- Enzenhofer, K. (2009): Hemerobie der Wälder im Biosphärenpark Wienerwald. Diplomarbeit an der Universität Wien.
- Euller, K. (2012): Vegetations- und landschaftsökologische Indikatoren des Kulturlandschaftswandels. Diplomarbeit an der Universität Wien.
- Europäische Kommission (2014): Eine Grüne Infrastruktur für Europa (Broschüre). Europäische Kommission, Luxemburg, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. URL: <https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/GI-Brochure-210x210-DE-web.pdf> [abgerufen am 26.06.2021]
- Europäische Kommission (2021a): Ecosystem services and Green Infrastructure. European Commission, Directorate-General for Environment. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm [abgerufen am 28.06.2021]

Europäische Kommission (2021b): The EU Strategy on Green Infrastructure. European Commission, Directorate-General for Environment. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/strategy/index_en.htm [abgerufen am 28.06.2021]

Fischer, M.A., Oswald, K., Adler, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.

Fox, J., & Bouchet-Valat, M. (2020): Rcmdr: R Commander. R package version 2.7-1.

Karrer, G. (2021): Ökologische Zeigerwerte (Datenbank). Universität für Bodenkultur, Wien. URL: <https://statedv.boku.ac.at/zeigerwerte> [abgerufen am 15.05.2021]

Keusch, C. (2021): Expertensystem (flora-austriaca). URL: <http://www.flora-austriaca.at/expert.php> [abgerufen am 24.03.2021]

Land NÖ (2015): Landschaftsschutzgebiete (Datensatz). Abteilung RU5 – Naturschutz, Amt der niederösterreichischen Landesregierung. URL: https://www.noe.gv.at/noe/OGD_Detailseite.html?id=5a53dcaf-85d0-41bf-a28c-3be0999b3aaa [abgerufen am 27.05.2021]

Land NÖ (2019a): Biosphärenpark Wienerwald (BPWW) Pflegezonen (Datensatz). Abteilung RU7 – Raumordnung und Gesamtverkehrsangelegenheiten, Amt der niederösterreichischen Landesregierung. URL: https://www.noe.gv.at/noe/OGD_Detailseite.html?id=4e87eab8-eb4b-11e9-81b4-2a2ae2dbcce4 [abgerufen am 27.05.2021]

Land NÖ (2019b): Biosphärenpark Wienerwald (BPWW) Kernzonen (Datensatz). Abteilung BD1 – GIS Support, Amt der niederösterreichischen Landesregierung. URL: https://www.noe.gv.at/noe/OGD_Detailseite.html?id=8f36f770-eb4b-11e9-81b4-2a2ae2dbcce4 [abgerufen am 27.05.2021]

Land NÖ (2021): NÖ Atlas. Abteilung Hydrologie und Geoinformation (BD3), Amt der niederösterreichischen Landesregierung. URL: <https://atlas.noe.gv.at> [abgerufen am 24.05.2021]

Mekis, M. & Peter, I. (2013): Räumliche Verteilung der Gefäßpflanzenvielfalt in kleinteiligen Weinbaulandschaften im Biosphärenpark Wienerwald (NÖ). Einfluß der Landschaftsvariablen (Korridore, Trittsteine). Diplomarbeit an der Universität Wien.

Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.) (1993a): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I – Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.) (1993b): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II – Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Naturschutzbund NÖ (2009): Wiesen im Wienerwald im Besitz der Österreichischen Bundesforste AG. Naturschutzfachliche Erhebungen und Managementvorschläge. Wien.

Niklfeld, H. & Schrott-Ehrendorfer, L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In: Grüne Reihe des Lebensministeriums 10. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien; S. 33-130.

Parolly, G. & Rohwer, J.G. (Hrsg.) (2016): Schmeil-Fitschen – Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder. Ein Buch zum Bestimmen aller wildwachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen. 96. Auflage. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org> [abgerufen am 16.06.2021].

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F.S., Lambin, E., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., De Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. & Foley, J. (2009): Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32. URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32> [abgerufen am 27.09.2021].

SALBES (2019a): SALBES - Scenarios for Agricultural Landscapes' Biodiversity and Ecosystem Services. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. URL: <https://salbes.eu> [abgerufen am 16.01.2021].

SALBES (2019b): About. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. URL: <https://salbes.eu/about> [abgerufen am 16.01.2021].

SALBES (2019c): Case study Biosphere Reserve Wienerwald, Austria (fact sheet). Leibniz-Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF). URL: https://salbes.eu/wp-content/uploads/2019/11/Factsheet_casestudy_UNIVIE-and-BOKU-5.pdf [abgerufen am 16.01.2021].

Stadt Wien (2020): Biosphärenpark Wienerwald, Wiener Teil (Datensatz). Magistratsabteilung 22 – Umweltschutz, Stadt Wien. URL: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/2b1b422a-0235-485b-bd39-da1eff5d69c5> [abgerufen am 31.05.2021]

Statistik Austria (2021): Regionalstatistische Rastereinheiten (Datensatz 6). Bundesanstalt für Statistik Österreich. URL: https://data.statistik.gv.at/web/meta.jsp?dataset=OGDEXT_RASTER_1 [abgerufen am 31.05.2021]

Staudinger, M., Grass, V., Wrbka, T., Mair, B., Rötzer, H. (2014): Bericht Methodik der Projekte Offenlanderhebung Biosphärenpark Wienerwald 2011, Teil 1 und Offenlanderhebung Biosphärenpark Wienerwald 2012-2013, Teil 2. Wien.

Staudinger, M. & Scheiblhofer, J. (2014): Artenreichtum, Artenverteilung und räumliche Aspekte der Biodiversität der Gefäßpflanzen in Wäldern des Biosphärenparks Wienerwald. *Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum* 25: 249-268.

Staudinger, M. & Willner, W. (2014): Die Waldgesellschaften in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald. *Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum* 25: 269-296.

Stella, I. (2013): Regionale Hotspots der pflanzlichen Biodiversität am Westrand des Biosphärenparks Wienerwald. Diplomarbeit an der Universität Wien.

Tichý, L. (2021): Software JUICE. Version 7.1.29. URL: <https://www.sci.muni.cz/botany/juice> [abgerufen am 15.05.2021].

Willner, W. & Grabherr, G. (2007a): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen – 1 Textband. 1. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier, München.

- Willner, W. & Grabherr, G. (2007b): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen – 2 Tabellenband. 1. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier, München.
- Willner, W., Sauberer, N., Staudinger, M. & Schrott-Ehrendorfer, L. (2013a): Syntaxonomic revision of the Pannonian grasslands of Austria – Part I: Introduction and general overview. *Tuexenia* 33: 399–420.
- Willner, W., Sauberer, N., Staudinger, M., Grass, V., Kraus, R., Moser, D., Rötzer, H. & Wrbka, T. (2013b): Syntaxonomic revision of the Pannonian grasslands of Austria – Part II: Vienna Woods (Wienerwald). *Tuexenia* 33: 421–458.
- Willner, W. (2015): Checkliste der im Burgenland nachgewiesenen Pflanzengesellschaften. *Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich – BCBEA* 1/1: 107–134.
- Wrbka, T., Schindler, S., Pollheimer, M., Schmitzberger, I. & Peterseil, J. (2008): Impact of the Austrian Agri-Environmental Scheme on diversity of landscapes, plants and birds. *Community Ecology* 9(2): 217–227.
- ZAMG (2002): Klimadaten von Österreich 1971-2000. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Abteilung für Klimatologie. URL: http://www.zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/klimadaten_oesterreich_1971_frame1.htm [abgerufen am 20.06.2021]
- Zeugswetter, M. (2013): Vegetationstypen im Offenland des Biosphärenreservats Wienerwald. Masterarbeit an der Universität Wien.

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Zonierung des Biosphärenparks Wienerwald	4
Abbildung 2: Ausschnitt des Aufnahmebogens, der für die Vegetationsaufnahmen verwendet wurde	12
Abbildung 3: Lage der fünf Gebiete der Vegetationsaufnahmen.....	13
Abbildung 4: Lage der fünf Gebiete der Vegetationsaufnahmen hinsichtlich der Zonierung des Biosphärenparks Wienerwald.....	14
Abbildung 5: Blick auf Dörfel in Richtung Südosten (aufgenommen am 12.08.2020)	15
Abbildung 6: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Nöstach-Dörfel	16
Abbildung 7: Blick auf Dornbach in Richtung Osten (aufgenommen am 12.06.2020)	17
Abbildung 8: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Dornbach	18
Abbildung 9: Graben (Nöstachbach) und von Mähwiesen umgebene Feldgehölze im Gebiet Nöstach-Süd (aufgenommen am 20.08.2020)	19
Abbildung 10: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Nöstach-Süd	20
Abbildung 11: Mähwiesen und Hecken im Gebiet Mayerling (aufgenommen am 13.06.2020)	21
Abbildung 12: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Mayerling....	22
Abbildung 13: große Weideflächen bei Klauswies (aufgenommen am 25.08.2020)	23
Abbildung 14: Lage der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen (mit Nummern) im Gebiet Nöstach-Klauswies.....	24
Abbildung 15: Untersuchungsgebiet (gelb umrandete Fläche in der Größe von 15 x 15 km) für die Analyse der Veränderungen der Grünen Infrastruktur	28
Abbildung 16: Bestand von <i>Catabrosa aquatica</i> in einem Graben in Dörfel (Nöstach), aufgenommen am 06.08.2020	32
Abbildung 17: Mittlere Lichtzahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen	37
Abbildung 18: Mittlere Temperaturzahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen	38
Abbildung 19: Mittlere Kontinentalitätszahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen	39
Abbildung 20: Mittlere Feuchtezahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen	40
Abbildung 21: Mittlere Reaktionszahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen	41
Abbildung 22: Mittlere Stickstoffzahl gruppiert nach den verschiedenen Vegetationstypen	42
Abbildung 23: Prozentuelle Veränderung der Flächengrößen ausgewählter Biotoptypen von der Offenland-erhebung in den Jahren 2011 bis 2013 zur Luftbildauswertung anhand von Orthofotos aus dem Jahr 2019	53
Abbildung 24: Überprüfte Baumhecken rund um den Ortsteil Dörfel der Katastralgemeinde Nöstach	54
Abbildung 25: Reste einer ehemaligen Baumhecke in Dörfel (Nöstach), aufgenommen am 12.08.2020	55
Abbildung 26: Überprüfte landschaftsprägende Baumgruppen und Einzelbäume in einer Rasterzelle im nördlichen Bereich der Katastralgemeinde Nöstach.	56

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verwendete Schätzskala für die Deckung nach Braun-Blanquet (verändert nach Dierschke, 1994)	11
Tabelle 2: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Dörfl	16
Tabelle 3: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Dornbach	18
Tabelle 4: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Süd	20
Tabelle 5: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Mayerling	22
Tabelle 6: Daten der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen im Gebiet Nöstach-Klauswies	23
Tabelle 7: Mittlere Artenzahl und mittlere Deckung der Vegetationsaufnahmen	30
Tabelle 8: Gefährdete Arten, die im Rahmen der Vegetationsaufnahmen gefunden wurden	31
Tabelle 9: Häufigste Arten (bzw. Artengruppen) in den 9 Vegetationsaufnahmen der Raine und Böschungen... ..	33
Tabelle 10: Häufigste Arten in den 18 Vegetationsaufnahmen der Baum- und Strauchhecken	33
Tabelle 11: Häufigste Arten in den neun Vegetationsaufnahmen der Fledgehölze	34
Tabelle 12: Häufigste Arten in den zehn Vegetationsaufnahmen der Bachgehölze	35
Tabelle 13: Mittlere Zeigerwerte für die 13 Vegetationsaufnahmen des Offenlandes und die 37 Aufnahmen der Gehölze.....	35
Tabelle 14: Mittlere Zeigerwerte für die Vegetationsaufnahmen des Offenlandes	36
Tabelle 15: Mittlere Zeigerwerte für die Vegetationsaufnahmen der Gehölze	36
Tabelle 16: Vegetationsaufnahmen der Raine und Böschungen mit den drei höchsten (links) und den drei niedrigsten (rechts) mittleren Werten der Stickstoffzahl	43
Tabelle 17: Pflanzengesellschaften der neun untersuchten Raine und Böschungen nach Mucina et al. (1993a), mit Angabe der Aufnahmenummern und mittleren Zeigerwerte	44
Tabelle 18: Kennarten ausgewählter Pflanzengesellschaften nach Mucina et al. (1993a) für die neun Vegetationsaufnahmen der Raine und Böschungen	46
Tabelle 19: Pflanzengesellschaften der 18 untersuchten Baum- und Strauchhecken nach Willner & Grabherr (2007a), mit Angabe der Aufnahmenummern, der mittleren Artenzahl und der mittleren Zeigerwerte	50
Tabelle 20: Pflanzengesellschaften der neun untersuchten Fledgehölze nach Willner & Grabherr (2007a), mit Angabe der Aufnahmenummern, der mittleren Artenzahl und der mittleren Zeigerwerte	51
Tabelle 21: Pflanzengesellschaften der zehn untersuchten Bachgehölze nach Willner & Grabherr (2007a), mit Angabe der Aufnahmenummern, der mittleren Artenzahl und der mittleren Zeigerwerte	52
Tabelle 22: Veränderung der Flächengrößen ausgewählter Biotoptypen von der Offenlanderhebung in den Jahren 2011 bis 2013 zur Luftbildauswertung anhand von Orthofotos aus dem Jahr 2019	53
Tabelle 23: Rohtabelle der Vegetationsaufnahmen Nr. 1 bis 17.....	74
Tabelle 24: Rohtabelle der Vegetationsaufnahmen Nr. 18 bis 34.....	84
Tabelle 25: Rohtabelle der Vegetationsaufnahmen Nr. 35 bis 50.....	91
Tabelle 26: Daten zu den Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen.....	100
Tabelle 27: Bodentypen der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen	102
Tabelle 28: Mittlere Zeigerwerte für die Vegetation der 50 Aufnahmeflächen	103

8 Anhang

8.1 Zusammenfassung (DE)

Der Biosphärenpark Wienerwald weist eine vielfältige Kulturlandschaft mit hoher Biodiversität auf, die unter anderem durch landwirtschaftliche Veränderungen gefährdet ist. Eingebettet in das internationale Forschungsprojekt SALBES sollten im Rahmen dieser Arbeit Daten zu Elementen der Grünen Infrastruktur, wie Raine, Böschungen, Hecken, Bach- und Feldgehölze, gesammelt werden. Dazu wurden Vegetationsaufnahmen durchgeführt, um vorhandene Pflanzenarten und -gesellschaften zu erfassen, und Luftbilder ausgewertet, um die Entwicklung der Fläche und Anzahl der Elemente in den vergangenen Jahren zu untersuchen.

Die Vegetationsaufnahmen dokumentieren den Artenreichtum der untersuchten Strukturen. Typische Ruderalarten und Arten der Frischwiesen sind im Offenland ebenso zu finden wie gefährdete Arten der mageren Halbtrockenrasen, die von einer extensiven Bewirtschaftung der Mähwiesen und Weiden profitieren. Die Gehölzbestände sind naturnah und überwiegend ungestört, pflanzensoziologisch handelt es sich neben mesophilen Schlehengebüschen hauptsächlich um Eichen-Hainbuchenwälder als Gesellschaften der Baumhecken und Feldgehölze sowie Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwälder entlang der Bäche. Neophyten kamen nur vereinzelt vor.

Die Luftbildauswertung zeigt eine geringe, aber stetige Abnahme der Fläche und Anzahl von Elementen der Grünen Infrastruktur, die langfristig negative Auswirkungen haben kann. Laufeldgehölze, Baumhecken, Baumgruppen, Einzelbäume sowie artenreiche Hecken und Gebüsche verloren zwischen rund 0,7 und 2,5 % ihrer Fläche pro Jahr. Es gilt, dieser Entwicklung entgegenzusteuern und Maßnahmen zu setzen, um diese Strukturen zu erhalten und die traditionelle Kulturlandschaft im Wienerwald als Lebensraum für eine Vielzahl an Pflanzen- und Tierarten zu bewahren.

8.2 Abstract (EN)

The Biosphere Reserve Wienerwald exhibits a multifaceted landscape with a high biodiversity which is threatened by agricultural changes. Embedded in the international research project SALBES, the purpose of this thesis was to collect data on elements of the Green Infrastructure, such as field borders, slopes, hedgerows, copses and small forests in fields and alongside streams. Vegetation surveys were conducted to record plant species and associations. In addition, orthophotos were analysed to investigate changes regarding the size and number of the elements in the last few years.

The vegetation surveys documented the high species richness of the examined structures. In open areas, typical ruderal and meadow species can be found as well as endangered species from semi-arid grasslands which benefit from extensive farming on hay meadows and pastures. Additional plant communities were recorded from blackthorn hedges, oak-hornbeam forests and bird cherry-alder-ash forests next to small streams. Neophytes were only found to a small extent.

The orthophoto analysis revealed a small but continuous reduction of the area and number of elements of the Green Infrastructure, which can have negative effects in the long term. Copses, hedges and groups of trees, individual trees as well as species-rich hedgerows and bushes lost between approximately 0.7 and 2.5% of their area size per year. It is necessary to counteract this development and to take measures to preserve these structures and protect the traditional cultural landscape in the region as a habitat for a multitude of plant and animal species.

8.3 Rohtabellen der Vegetationsaufnahmen

Die nachfolgenden drei Tabellen listen alle Pflanzenarten auf, die bei den Vegetationsaufnahmen gefunden wurden. Aus Platzgründen wurden die insgesamt 50 Aufnahmen aufgeteilt: Die Tabelle 23 enthält die Arten der Aufnahmen Nr. 1 bis 17, die Tabelle 24 die Arten der Aufnahmen Nr. 18 bis 34 und die Tabelle 25 die Arten der Aufnahmen Nr. 35 bis 50. Zusätzlich liefern die Tabellen Daten zur gesamten Artenzahl jeder Aufnahme sowie der Artenzahlen der einzelnen Vegetationsschichten.

Tabelle 23: Rohtabelle der Vegetationsaufnahmen Nr. 1 bis 17. Die Tabelle enthält nur diejenigen Arten, die in diesen 17 Aufnahmen vorkommen. Orte: ND...Nöstach-Dörfl, DO...Dornbach. Die Arten sind nach den Schichten (B...Baumschicht, S...Strauchschicht, K...Krautschicht) gruppiert und innerhalb dieser alphabetisch sortiert. Die Stufen für die Abschätzung der Deckung (die Individuenzahl blieb unberücksichtigt) sind: r...<0,1 %, +...0,1-1 %, 1...1-5 %, 2a...5-10 %, 2b...10-25 %, 3...25-50 %, 4...50-75 %, 5...75-100 %.

Ort		N D	D O															
Aufnahme- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauch- schicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Acer campestre</i>	B					1	2a		2b				2a					
<i>Acer pseudo- platanus</i>	B					1			2a									

Ort		N D	D O															
Aufnahme- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauch- schicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Alnus glutinosa</i>	B								2b			3						
<i>Carpinus betulus</i>	B		2a		2b			3										
<i>Fagus sylvatica</i>	B		3															
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	3	2a		2a	+		2b	3			2a						
<i>Malus sylvestris</i> agg.	B				1	1												
<i>Pinus nigra</i>	B					2b												
<i>Pinus sylvestris</i>	B					2b												
<i>Prunus avium</i>	B	2a	1							1								
<i>Pyrus pyraster</i>	B	2b						1				2b						
<i>Quercus cerris</i>	B		3		3					1								
<i>Tilia platyphyllos</i>	B					1		1										
<i>Acer campestre</i>	S	2a	1		1	1	2b			+			+	1	+			
<i>Acer pseudo- platanus</i>	S									+								
<i>Berberis vulgaris</i>	S					+	1											
<i>Carpinus betulus</i>	S		2b		2a			1										
<i>Clematis vitalba</i>	S	1	+		+	+	1	+					1	2b				
<i>Cornus mas</i>	S	2b	+					3										
<i>Cornus sanguinea</i>	S						3	1				2b	2a	2a				
<i>Corylus avellana</i>	S	4	1			2a	2b	1	4			2a	2b					
<i>Crataegus laevigata</i>	S	1			1			1	+									
<i>Crataegus monogyna</i>	S	1			1	2b	2a	1	1			2a	1	2b				
<i>Euonymus europaeus</i>	S	1				1	1		1			2a		1				1
<i>Fagus sylvatica</i>	S		2b															
<i>Fraxinus excelsior</i>	S	1				+							+	+				
<i>Hedera helix</i>	S												1					
<i>Juglans regia</i>	S	+																
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	2a			1	1		1	2a				2b	+				
<i>Prunus avium</i>	S		1			1			1			1	1					
<i>Prunus spinosa</i>	S												2b	3				

Ort		N D	D O															
Aufnahme- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauchschicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Pyrus pyraster</i>	S				+	r												
<i>Quercus cerris</i>	S					+												
<i>Rhamnus cathartica</i>	S					+	1						1					
<i>Rosa</i> sp.	S												+					
<i>Rosa canina</i>	S	1	+		+	1	2a	1					1	1				
<i>Rosa cf. corymbifera</i>	S				+													
<i>Sambucus nigra</i>	S	1							1				1					
<i>Sorbus aria</i> agg.	S							+										
<i>Sorbus torminalis</i>	S		+		+													
<i>Viburnum opulus</i>	S											1						
<i>Acer campestre</i>	K	+	1		1	+	+	+	+			+	1	+		+		
<i>Acer platanoides</i>	K				r													
<i>Acer pseudo-platanus</i>	K						1	r	+			+						
<i>Achillea millefolium</i> agg.	K			1										+	1	+		
<i>Actaea spicata</i>	K	r																
<i>Aegopodium podagraria</i>	K	1										+						
<i>Aethusa cynapium</i>	K														+			
<i>Agrostis gigantea</i>	K													1				
<i>Ajuga reptans</i>	K				r			r			r							
<i>Alliaria petiolata</i>	K	+			r		+				r		+					
<i>Allium carinatum</i>	K												r					
<i>Allium oleraceum</i>	K	r									r		r					
<i>Allium ursinum</i>	K										r							
<i>Anagallis</i> sp.	K								r									
<i>Anthemis austriaca</i>	K														+			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	K					+												
<i>Arctium</i> sp.	K									+								
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	K														r			

Ort		N D	D O															
Aufnahme- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauchschicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	K			+								r	+	1	3	2b	+	
<i>Artemisia vulgaris</i>	K												+		+			
<i>Arum cylindraceum</i>	K	r			r		r	r	r			+						
<i>Asarum europaeum</i>	K								+									
<i>Asperula cynanchica</i>	K																	1
<i>Astragalus cicer</i>	K			1														
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	K										+							
<i>Avena sativa</i>	K											r						
<i>Berberis vulgaris</i>	K	r					r	r										
<i>Brachypodium pinnatum</i>	K	r		2a			1					r	+	+				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	K			2b	1		+		+			1						
<i>Bromus erectus</i>	K			2b								r					4	
<i>Bromus sterilis</i>	K										+		r			+		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	K			2b											+			
<i>Caltha palustris</i>	K							+										
<i>Campanula patula</i>	K														+			
<i>Campanula persicifolia</i>	K			r	r		r											
<i>Campanula rapunculoides</i>	K							r				r		r				
<i>Campanula trachelium</i>	K			+			+	r	r		r		r					
<i>Carex flacca</i>	K				r							+						
<i>Carex hirta</i>	K										+							
<i>Carex panicea</i>	K			+														
<i>Carex tomentosa</i>	K			+														
<i>Carpinus betulus</i>	K		1	1	+		+	+										
<i>Catabrosa aquatica</i>	K									4								
<i>Centaurea jacea</i>	K			+												+		
<i>Centaurea scabiosa</i>	K																+	
<i>Cerastium holosteoides</i>	K														+			
<i>Chaerophyllum temulum</i>	K				r		r											

Ort		N D	D O															
Aufnahmenummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauchschicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Chelidonium majus</i>	K																	1
<i>Chenopodium album</i>	K																	+
<i>Cirsium arvense</i>	K			1							1						+	1
<i>Clematis vitalba</i>	K	+	r	2a	1	r	+		+		1		1	1	+	+	2a	
<i>Clinopodium vulgare</i>	K			1														
<i>Convolvulus arvensis</i>	K										+				+		2a	
<i>Cornus mas</i>	K	+	+		+													
<i>Cornus sanguinea</i>	K						1	+	+			+	+	+				
<i>Corylus avellana</i>	K	+			r		+	+	+			+	1					
<i>Crataegus laevigata</i>	K	r							r									
<i>Crataegus monogyna</i>	K	+	r		+	+	+	+	+					1				
<i>Crepis biennis</i>	K														r			
<i>Cyclamen purpurascens</i>	K				+													
<i>Dactylis glomerata</i>	K			2a							+		r		1	2b	+	
<i>Daucus carota</i>	K			1							+					+		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	K			+											+			
<i>Dianthus carthusianorum</i>	K															r		
<i>Dipsacus fullonum</i>	K										1							
<i>Elymus repens</i>	K									2b			r	+	2a		1	
<i>Equisetum arvense</i>	K								r						r			
<i>Erigeron annuus</i>	K														r			
<i>Euonymus europaeus</i>	K	r			r		+	+	+			+	+	1	+		r	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	K			+												+		
<i>Euphorbia verrucosa</i>	K														+			
<i>Euphorbia virgata</i>	K											r		+			r	
<i>Fagus sylvatica</i>	K	r	1		1				+									
<i>Fallopia × bohemica</i>	K																2b	
<i>Festuca arundinacea</i>	K			+										1	2b			
<i>Festuca rubra</i>	K													2b				

Ort		N D	D O															
Aufnahmenummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauchschicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Festuca rupicola</i>	K																	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	K																	1
<i>Filipendula vulgaris</i>	K																	+
<i>Fragaria moschata</i>	K		2b						+									
<i>Fragaria vesca</i>	K					r	r						r					
<i>Fragaria viridis</i>	K								+									
<i>Fraxinus excelsior</i>	K	+	1	+	1	1	r	1	1			+	r					
<i>Galeobdolon montanum</i>	K	r										2a						
<i>Galeopsis pubescens</i>	K				+						r					r		
<i>Galium album</i>	K			+											+	+	2a	
<i>Galium aparine</i>	K										r		r		+			+
<i>Galium mollugo</i>	K			+									r					
<i>Galium odoratum</i>	K	r			r													
<i>Galium rotundifolium</i>	K		r															
<i>Galium verum</i>	K			1														1
<i>Geranium columbinum</i>	K																	+
<i>Geranium dissectum</i>	K																	r
<i>Geranium pyrenaicum</i>	K															+	+	
<i>Geranium robertianum</i>	K	r				1		1				+						
<i>Geum urbanum</i>	K	+		+	+	+	+	+	+	1		+		+				+
<i>Glechoma hederacea</i>	K					r					r							
<i>Hedera helix</i>	K				r	+	2a	+	2a				2b					
<i>Helianthemum nummularium</i>	K																	+
<i>Hepatica nobilis</i>	K		+		+			+		1			r					
<i>Heracleum sphondylium</i>	K	r		+									+					
<i>Hordelymus europaeus</i>	K		+															
<i>Hypericum × desetangssii</i>	K										+					+		
<i>Hypericum perforatum</i>	K			+														
<i>Impatiens parviflora</i>	K				+													

Ort		N D	D O															
Aufnahme- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauchschicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Knautia arvensis</i>	K															r		
<i>Knautia drymeia</i>	K			+	r								+					
<i>Lactuca serriola</i>	K											+			+		r	
<i>Lamium maculatum</i>	K	+					+											
<i>Lapsana communis</i>	K												r		+			
<i>Lathyrus pratensis</i>	K													r				
<i>Lathyrus vernus</i>	K		r															
<i>Leontodon hispidus</i>	K			1														
<i>Lepidium campestre</i>	K													r		+		
<i>Ligustrum vulgare</i>	K	+			1	+		+	1				+	+				
<i>Linaria vulgaris</i>	K														+			
<i>Lolium multiflorum × perenne</i>	K										3							
<i>Lolium perenne</i>	K			+							2b				1	1		
<i>Lotus corniculatus</i>	K			1							+			r				
<i>Malus sylvestris agg.</i>	K														r			
<i>Medicago falcata</i>	K														+			
<i>Medicago lupulina</i>	K			r							+							
<i>Medicago sativa agg.</i>	K													+				
<i>Melica nutans</i>	K				r		+											
<i>Melica uniflora</i>	K		r				+											
<i>Melilotus officinalis</i>	K													r				
<i>Mentha longifolia</i>	K													+				
<i>Mercurialis perennis</i>	K						+											
<i>Muscari neglectum</i>	K						r											
<i>Myosotis arvensis</i>	K														r			
<i>Oxalis stricta</i>	K														+			
<i>Papaver rhoeas</i>	K												r					
<i>Paris quadrifolia</i>	K								+									

Ort		N D	D O															
Aufnahmen- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauchschicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Persicaria maculosa</i>	K															1		
<i>Phleum phleoides</i>	K																+	
<i>Phleum pratense</i>	K															+		
<i>Phragmites australis</i>	K															2a		
<i>Pimpinella saxifraga</i>	K																r	
<i>Plantago lanceolata</i>	K			+								+				+		
<i>Plantago major</i>	K			+								+				+		
Poaceae indet.	K							r										
<i>Poa angustifolia</i>	K				r								r					
<i>Poa nemoralis</i>	K		+															
<i>Polygonatum multiflorum</i>	K	+			+	+	r	1	+									
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i>	K												1					
<i>Potentilla anserina</i>	K															+		
<i>Potentilla reptans</i>	K												1			+		+
<i>Primula elatior</i>	K						+											
<i>Primula vulgaris</i>	K	+	+		1			1	1	1								
<i>Prunella vulgaris</i>	K			r											r			
<i>Prunus</i> sp.	K						+											
<i>Prunus avium</i>	K	r	r		r	r				+			r					
<i>Prunus spinosa</i>	K								+						1			
<i>Pulicaria dysenterica</i>	K												1					
<i>Pulmonaria officinalis</i>	K	+								+								
<i>Pyrus pyraster</i>	K		r													+		
<i>Quercus cerris</i>	K	r	+	+	1	r	r	r	r	r			r		r			
<i>Quercus petraea</i>	K												r					
<i>Ranunculus</i> sp.	K																+	
<i>Ranunculus acris</i>	K			+														
<i>Ranunculus bulbosus</i>	K										r							

Ort		N D	D O															
Aufnahme- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauchschicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Ranunculus polyanthemos</i> agg.	K			+														
<i>Raphanus raphanistrum</i>	K																+	
<i>Rhamnus cathartica</i>	K						+											
<i>Rosa</i> sp.	K	+		+	1									1	+			
<i>Rosa canina</i>	K		r	+		+	r	+	r				+			+		
<i>Rubus caesius</i>	K					1				+		2a	+	1	2a			2b
<i>Rubus idaeus</i>	K												1	+				
<i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>	K	2a		1	1									2a				
<i>Rubus</i> subg. <i>Rubus</i>	K		1			2a	1	+	+				2a	1				
<i>Rumex crispus</i>	K															+		
<i>Salvia glutinosa</i>	K												+					
<i>Salvia pratensis</i>	K															1		
<i>Salvia verticillata</i>	K													r				
<i>Sambucus nigra</i>	K	+				+				+								
<i>Sanicula europaea</i>	K	r	+															
<i>Secale cereale</i>	K										r					+		
<i>Securigera varia</i>	K															+		
<i>Setaria pumila</i>	K										r					1		
<i>Sherardia arvensis</i>	K										+					+		
<i>Sonchus asper</i>	K										+				r	+		
<i>Sonchus oleraceus</i>	K										+							
<i>Sorbus torminalis</i>	K		+					r	+									
<i>Stachys sylvatica</i>	K											+						
<i>Tanacetum corymbosum</i>	K							r										
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	K			+							+				+	1		
<i>Teucrium chamaedrys</i>	K															1		
<i>Thymus odoratissimus</i>	K															+		
<i>Tilia platyphyllos</i>	K				r		r											

Ort		N D	D O															
Aufnahme- nummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl gesamt		36	23	49	42	31	37	33	35	2	40	26	36	27	48	46	24	13
Artenzahl Baumschicht		3	5	0	5	7	0	5	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0
Artenzahl Strauch- schicht		12	9	0	10	13	9	10	9	0	0	7	14	9	0	0	0	1
Artenzahl Krautschicht		34	22	49	37	21	37	28	34	2	40	23	30	26	48	46	24	13
Arten	Schicht																	
<i>Torilis japonica</i>	K					r	r											
<i>Trifolium alexandrinum</i>	K												+					
<i>Trifolium alpestre</i>	K			1														
<i>Trifolium medium</i>	K			1												+		
<i>Trifolium pratense</i>	K			+							+			r	1			
<i>Trifolium repens</i>	K													+				
<i>Tripleurosper- mum inodorum</i>	K													r				
<i>Trisetum flavescens</i>	K													+				
<i>Triticum aestivum</i>	K													r	+			
<i>Urtica dioica</i>	K	r				1		r				+	+					3
<i>Valeriana officinalis</i>	K											+						
<i>Valerianella dentata</i>	K														r			
<i>Verbena officinalis</i>	K													r				
<i>Veronica anagallis- aquatica</i>	K									+								
<i>Veronica persica</i>	K														r			
<i>Viburnum opulus</i>	K							1			1							
<i>Vicia cracca</i>	K															1		
<i>Vicia cracca agg.</i>	K														+			
<i>Vicia sepium</i>	K			+														
<i>Viola sp.</i>	K	1	+	r	+	1	1	1	1								+	
<i>Viola sect. Melanium</i>	K										r				r			

Tabelle 24: Rohtabelle der Vegetationsaufnahmen Nr. 18 bis 34. Die Tabelle enthält nur diejenigen Arten, die in diesen 17 Aufnahmen vorkommen. Orte: DO...Dornbach, NS...Nöstach-Süd, MA...Mayerling. Die Arten sind nach den Schichten (B...Baumschicht, S...Strauchsicht, K...Krautschicht) gruppiert und innerhalb dieser alphabetisch sortiert. Die Stufen für die Abschätzung der Deckung (die Individuenzahl blieb unberücksichtigt) sind: r...<0,1 %, +...0,1-1 %, 1...1-5 %, 2a...5-10 %, 2b...10-25 %, 3...25-50 %, 4...50-75 %, 5...75-100 %.

Ort	D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A										
Aufnahme- nummer	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Artenzahl gesamt	25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27	
Artenzahl Baumschicht	0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3	
Artenzahl Strauchsicht	0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7	
Artenzahl Krautschicht	25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23	
Arten	Schicht																	
<i>Acer campestre</i>		B		2a				3	2b				1	2b		2a		
<i>Acer pseudoplatanus</i>		B		2b														
<i>Alnus glutinosa</i>		B		2b		3		3		3						1		
<i>Carpinus betulus</i>		B			1	3			2b			4	4		4			
<i>Fagus sylvatica</i>		B									2a							
<i>Fraxinus excelsior</i>		B		2b				2a	3	1				1				
<i>Malus sylvestris</i> agg.		B										2a						
<i>Pinus nigra</i>		B									2b							
<i>Pinus sylvestris</i>		B				2a												
<i>Prunus avium</i>		B						2b	3					1		1		
<i>Prunus padus</i>		B					1			2b					2b	2b		
<i>Pyrus pyraster</i>		B							1					1				
<i>Quercus cerris</i>		B			3							2b					3	
<i>Salix alba</i>		B															2b	
<i>Salix fragilis</i> agg.		B			1			2b			2b							
<i>Sorbus torminalis</i>		B							2a	1								
<i>Tilia platyphyllos</i>		B														1		
<i>Acer campestre</i>	S		+	1	r	+			1	1	+	2a		1	1			
<i>Acer platanoides</i>	S													+				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S				+	+							+					
<i>Alnus glutinosa</i>	S		1					1										
<i>Alnus incana</i>	S															1		
<i>Berberis vulgaris</i>	S					+			1			+						
<i>Bryonia dioica</i>	S		+					+										
<i>Calystegia sepium</i>	S							+										
<i>Carpinus betulus</i>	S				+	1							1		+			
<i>Clematis vitalba</i>	S								2a									

Ort		D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A									
Aufnahmenummer		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Artenzahl gesamt		25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27
Artenzahl Baumschicht		0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3
Artenzahl Strauchschicht		0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7
Artenzahl Krautschicht		25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23
Arten	Schicht																	
<i>Cornus mas</i>	S				1	1			3				+					
<i>Cornus sanguinea</i>	S		2b	3	2b	r		2b		2b	2b			1	1		1	3
<i>Corylus avellana</i>	S		2a	2a	2b	1		2a			2b					1		1
<i>Crataegus laevigata</i>	S					+		1	1					1				
<i>Crataegus monogyna</i>	S		1	1	1	2a		1	1	2b				1	2b		+	
<i>Euonymus europaeus</i>	S		2a	1	r			1	1	1	2a							1
<i>Euonymus verrucosus</i>	S									1								
<i>Fraxinus excelsior</i>	S				+					+	+	1			1			
<i>Hedera helix</i>	S												r					
<i>Humulus lupulus</i>	S		2a								1						+	
<i>Juglans regia</i>	S				+	+												
<i>Ligustrum vulgare</i>	S			2a				1	3	3	1			+	1	2a		
<i>Malus domestica</i>	S															1		
<i>Malus sylvestris</i> agg.	S							1										
<i>Prunus avium</i>	S			1						1				1	+			
<i>Prunus padus</i>	S				1	+		2a			1						1	1
<i>Prunus spinosa</i>	S			3						1					1			
<i>Pyrus pyraster</i>	S													+	1			
<i>Quercus cerris</i>	S								+	1					+			
<i>Rhamnus cathartica</i>	S			1					+									
<i>Rosa sp.</i>	S		+			+							r					
<i>Rosa canina</i>	S			2a				+		1	r			1				
<i>Rosa cf. corymbifera</i>	S														1			
<i>Rosa cf. subcollina</i>	S								+									
<i>Salix fragilis</i> agg.	S						1	1										
<i>Salix fragilis</i> s. str.	S			1														
<i>Sambucus nigra</i>	S		1		1			2a			1		+			1	2a	
<i>Sorbus aria</i>	S					r												
<i>Sorbus torminalis</i>	S					r					1			1				
<i>Viburnum lantana</i>	S								1	1								
<i>Viburnum opulus</i>	S		1					2a		+					+			

Ort		D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A									
Aufnahme- nummer		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Artenzahl gesamt		25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27
Artenzahl Baumschicht		0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3
Artenzahl Strauchschicht		0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7
Artenzahl Krautschicht		25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23
Arten	Schicht																	
<i>Viscum album</i>	S											r						
<i>Acer campestre</i>	K		+	+	r	+		+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	
<i>Acer platanoides</i>	K											r						
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K		+		+							+		+				
<i>Aegopodium podagraria</i>	K				1						1					+	3	
<i>Ajuga reptans</i>	K											r						
<i>Alliaria petiolata</i>	K			r		r		+		r		r				+		
<i>Allium sp.</i>	K		r															
<i>Allium carinatum</i>	K					r												
<i>Alnus glutinosa</i>	K										r							
<i>Alnus incana</i>	K															+		
<i>Anemone nemorosa</i>	K		r										r					
<i>Arctium sp.</i>	K												r					
<i>Arctium lappa</i>	K															1		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	K	2a	r	r				+	r			4						
<i>Artemisia vulgaris</i>	K	1																
<i>Arum cylindraceum</i>	K		+					r	r		r				r	r		
<i>Asarum europaeum</i>	K															+		
<i>Atriplex sagittata</i>	K	1																
<i>Ballota nigra</i>	K	2a																
<i>Berberis vulgaris</i>	K			r		r			+									
<i>Brachypodium pinnatum</i>	K	1		1		+		+	r	r		+	r	1				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	K		1		+			1			1		r				+	
<i>Bromus erectus</i>	K					r						2b						
<i>Bromus hordeaceus</i>	K	+																
<i>Bromus ramosus</i>	K					r					+							
<i>Calystegia sepium</i>	K		+	r							r							
<i>Campanula persicifolia</i>	K			r		r						r	r	r				
<i>Campanula rapunculoides</i>	K			+														
<i>Campanula trachelium</i>	K			+														

Ort		D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A									
Aufnahmenummer		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Artenzahl gesamt		25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27
Artenzahl Baumschicht		0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3
Artenzahl Strauchschicht		0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7
Artenzahl Krautschicht		25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23
Arten	Schicht																	
<i>Carex sp.</i>	K											r		r				
<i>Carex cf. acutiformis</i>	K						2a											
<i>Carex alba</i>	K											+						
<i>Carex flacca</i>	K		r		+					r			+					
<i>Carex hirta</i>	K												+					
<i>Carex montana</i>	K												+					
<i>Carex muricata</i>	K										r							
<i>Carex pendula</i>	K		1															
<i>Carex pilosa</i>	K											r						
<i>Carex sylvatica</i>	K				+						r							
<i>Carex tomentosa</i>	K												r					
<i>Carpinus betulus</i>	K				2a					+	+		+	+		r		
<i>Cephalanthera damasonium</i>	K											r						
<i>Circaea lutetiana</i>	K			r														
<i>Cirsium arvense</i>	K	+										1						
<i>Cirsium vulgare</i>	K	2b																
<i>Clematis vitalba</i>	K		r							+	2a			r				
<i>Clinopodium vulgare</i>	K		r															
<i>Convolvulus arvensis</i>	K	2a										1						
<i>Cornus mas</i>	K				+				+									
<i>Cornus sanguinea</i>	K	+	+	1	r		1		1	1			+	+		+	2a	
<i>Corylus avellana</i>	K	+			+					+	+						+	
<i>Crataegus laevigata</i>	K							r					+					
<i>Crataegus monogyna</i>	K	+	+		+		+	+	+				+	+	+	r		r
<i>Cyclamen purpurascens</i>	K				+					r		1			r			
<i>Cynoglossum germanicum</i>	K								r									
<i>Dactylis glomerata</i>	K	+	r		r		+		r		+	r						
<i>Deschampsia cespitosa</i>	K						r											
<i>Elymus caninus</i>	K						+									+		
<i>Elymus repens</i>	K	2a									1							
<i>Epilobium sp.</i>	K		r															
<i>Epilobium parviflorum</i>	K		r				+											

Ort		D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A									
Aufnahmenummer		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Artenzahl gesamt		25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27
Artenzahl Baumschicht		0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3
Artenzahl Strauchschicht		0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7
Artenzahl Krautschicht		25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23
Arten	Schicht																	
<i>Epipactis microphylla</i>	K															r		
<i>Equisetum arvense</i>	K							r										
<i>Erysimum virgatum</i>	K											+						
<i>Euonymus europaeus</i>	K	+		r	r		+	+	r	+			+	+	r			
<i>Euonymus verrucosus</i>	K			r									+					
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	K											r				r		
<i>Euphorbia esula</i> agg.	K										+							
<i>Euphorbia virgata</i>	K	+																
<i>Fagus sylvatica</i>	K												+					
<i>Falcaria vulgaris</i>	K											1						
<i>Fallopia × bohemica</i>	K															1		
<i>Festuca rubra</i>	K	r		r														
<i>Festuca rupicola</i>	K											1						
<i>Filipendula ulmaria</i>	K							2b										
<i>Filipendula vulgaris</i>	K													+				
<i>Fragaria moschata</i>	K	+													+			
<i>Fragaria vesca</i>	K					+			r				+					
<i>Fragaria viridis</i>	K	+		+		r						1			+			
<i>Fraxinus excelsior</i>	K		+		1	+			+	+	1	+	+	r	+	r		+
<i>Galeobdolon argentatum</i>	K		1															
<i>Galeobdolon montanum</i>	K		1		2b			1			1						+	1
<i>Galeopsis pubescens</i>	K		r															
<i>Galeopsis speciosa</i>	K															+		
<i>Galium album</i>	K											2a			+			
<i>Galium aparine</i>	K		+												+	+		
<i>Galium mollugo</i>	K	+																
<i>Galium cf. mollugo</i>	K															r		
<i>Galium odoratum</i>	K												+			r		
<i>Galium verum</i>	K											2a			+			
<i>Geranium robertianum</i>	K		+									+				r		
<i>Geum urbanum</i>	K		1	+	+	+	1		1	+	+	1			+	r	+	+

Ort		D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A									
Aufnahme- nummer		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Artenzahl gesamt		25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27
Artenzahl Baumschicht		0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3
Artenzahl Strauchschicht		0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7
Artenzahl Krautschicht		25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23
Arten	Schicht																	
<i>Glechoma hederacea</i>	K															r	+	
<i>Hedera helix</i>	K			+						r			+			+		
<i>Hepatica nobilis</i>	K			1					r							r		
<i>Heracleum sphondylium</i>	K			1												r	+	
<i>Hordeolum europaeus</i>	K															r		
<i>Humulus lupulus</i>	K											+	+					
<i>Hypericum sp.</i>	K												+					
<i>Knautia arvensis</i>	K											+						
<i>Knautia drymeia</i>	K		+			r									+			
<i>Lactuca serriola</i>	K	2b										+						
<i>Lapsana communis</i>	K	+	r															
<i>Lathyrus pratensis</i>	K	r										1						
<i>Lathyrus vernus</i>	K												+			r		
<i>Leontodon hispidus</i>	K		r															
<i>Ligustrum vulgare</i>	K			+					+	1	1	1			+	+	+	+
<i>Luzula luzuloides</i>	K												+					
<i>Lythrum salicaria</i>	K						+											
<i>Medicago falcata</i>	K											+						
<i>Melica nutans</i>	K												r					
<i>Mercurialis perennis</i>	K											1				r		
<i>Origanum vulgare</i>	K											2a						
<i>Oxalis acetosella</i>	K															r		
<i>Papaver rhoeas</i>	K	r																
<i>Phalaris arundinacea</i>	K						2a											
<i>Phleum pratense</i>	K	+																
<i>Phragmites australis</i>	K						1				1							
<i>Phyteuma spicatum</i>	K															r		
<i>Plantago lanceolata</i>	K	r																
Poaceae indet.	K												r					
<i>Poa</i> sp.	K													r				
<i>Poa angustifolia</i>	K					r						1			r			

Ort		D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A									
Aufnahme- nummer		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Artenzahl gesamt		25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27
Artenzahl Baumschicht		0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3
Artenzahl Strauchschicht		0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7
Artenzahl Krautschicht		25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23
Arten	Schicht																	
<i>Poa nemoralis</i>	K											r						
<i>Poa trivialis</i>	K															r		
<i>Polygonatum multiflorum</i>	K				r				r			+		r	+			
<i>Polygonatum odoratum</i>	K											r						
<i>Polygonum aviculare</i> s. lat.	K											r						
<i>Potentilla reptans</i>	K	1																
<i>Primula veris</i>	K			+									r					
<i>Primula vulgaris</i>	K		+	1		+				+	+				+	r		
<i>Prunus avium</i>	K		r	r		r				+			r	+	r	r		
<i>Prunus padus</i>	K				+	r		+			+		+				+	+
<i>Prunus spinosa</i>	K			+						r					+			
<i>Pulmonaria officinalis</i>	K				1													
<i>Pyrus pyraster</i>	K									r					+			
<i>Quercus cerris</i>	K			r	r	r				r	r		r	r	r	r	r	r
<i>Quercus petraea</i>	K		r															
<i>Quercus pubescens</i>	K				r									r				
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	K				+													
<i>Rhamnus cathartica</i>	K			+										+				
<i>Rosa</i> sp.	K		+	r		r			+	+			r		+	r		
<i>Rosa canina</i>	K						r			r			r		+			
<i>Rubus caesius</i>	K		1		2a			2a			1						+	1
<i>Rubus idaeus</i>	K		+															
<i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>	K					r			1					1				
<i>Rubus</i> subg. <i>Rubus</i>	K		1	1										r				
<i>Rumex crispus</i>	K	+																
<i>Sanguisorba minor</i>	K											r						
<i>Salvia verticillata</i>	K											+						
<i>Sambucus nigra</i>	K		+		+	r									+		+	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	K						2a											
<i>Setaria viridis</i>	K											+						
<i>Silene vulgaris</i>	K											r						
<i>Sonchus oleraceus</i>	K	+																

Ort		D O	D O	D O	N S	M A	M A	M A	M A									
Aufnahme- nummer		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Artenzahl gesamt		25	43	33	27	38	8	32	24	24	31	31	36	27	35	36	24	27
Artenzahl Baumschicht		0	3	1	3	3	0	4	4	5	4	0	3	4	4	1	5	3
Artenzahl Strauchschicht		0	12	10	12	14	1	15	10	16	10	2	7	13	11	2	4	7
Artenzahl Krautschicht		25	39	31	20	33	7	23	21	21	29	31	32	22	33	35	19	23
Arten	Schicht																	
<i>Sorbus torminalis</i>	K					r			r	r			+			r		
<i>Stachys sylvatica</i>	K				1			+										+
<i>Tanacetum corymbosum</i>	K															+		
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	K		r	r												r		
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	K	r																
<i>Urtica dioica</i>	K		+								r						+	
<i>Valeriana officinalis</i>	K		r				+	+				+						
<i>Viburnum lantana</i>	K								+	+								
<i>Viburnum opulus</i>	K		+					1			+							
<i>Vicia cracca agg.</i>	K											1						
<i>Vinca minor</i>	K															r		
<i>Viola sp.</i>	K			1		+			+	r			+	+	+			+
<i>Viola reichenbachiana</i>	K															+		

Tabelle 25: Rohtabelle der Vegetationsaufnahmen Nr. 35 bis 50. Die Tabelle enthält nur diejenigen Arten, die in diesen 16 Aufnahmen vorkommen. Orte: MA...Mayerling, KW...Klauswies. Die Arten sind nach den Schichten (B...Baumschicht, S...Strauchschicht, K...Krautschicht) gruppiert und innerhalb dieser alphabetisch sortiert. Die Stufen für die Abschätzung der Deckung (die Individuenzahl blieb unberücksichtigt) sind: r...<0,1 %, +...0,1-1 %, 1...1-5 %, 2a...5-10 %, 2b...10-25 %, 3...25-50 %, 4...50-75 %, 5...75-100 %.

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahme- nummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50	
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0	
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0	
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50	
Arten	Schicht																	
<i>Acer campestre</i>	B	2b	2b	2a									3					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B		2b					2a		1				2a				
<i>Alnus glutinosa</i>	B			2b	4					2b	2b							

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahme- nummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Carpinus betulus</i>	B							4	3	2b		2a		3	3	4	
<i>Fagus sylvatica</i>	B									1		+	2b	2a		2a	
<i>Fraxinus excelsior</i>	B			3				1		1			2a		2b		
<i>Larix decidua</i>	B														1		
<i>Malus sylvestris</i> agg.	B	2a								1							
<i>Picea abies</i>	B														1		
<i>Pinus nigra</i>	B											2b		2b			
<i>Pinus sylvestris</i>	B											1		1			
<i>Prunus avium</i>	B	+	2a						1	1					2b	2b	
<i>Prunus padus</i>	B			2b	2a												
<i>Pyrus pyraster</i>	B	3	2a							1							
<i>Quercus cerris</i>	B								3			2b	2b	2b	1	2b	
<i>Quercus petraea</i>	B													1		2b	
<i>Quercus pubescens</i>	B									+							
<i>Sorbus aria</i>	B											+					
<i>Sorbus torminalis</i>	B											1	1				
<i>Tilia platyphyllos</i>	B							1									
<i>Ulmus minor</i>	B							2b									
<i>Acer campestre</i>	S	1									1	1		1	1	1	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S			+					+	+		+					+
<i>Berberis vulgaris</i>	S		+									+		+		+	
<i>Calystegia sepium</i>	S				1												
<i>Carpinus betulus</i>	S							2a	1	1				1	1	1	1
<i>Clematis vitalba</i>	S	+	3	+	2b							+		1			
<i>Cornus mas</i>	S		2a					1				+	2b	1	1	2b	
<i>Cornus sanguinea</i>	S		2a	2a	1					1	+					+	
<i>Corylus avellana</i>	S		2b	2a				2a		4	5	+	1	+	3	+	
<i>Crataegus laevigata</i>	S								1	1	+				1	+	1
<i>Crataegus monogyna</i>	S	2a	2b	1					1		1	1		1	r	1	
<i>Euonymus europaeus</i>	S		1	+	2a						1						
<i>Euonymus verrucosus</i>	S													+			
<i>Fagus sylvatica</i>	S							1						+		+	

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahme- nummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Fraxinus excelsior</i>	S		1					+								+	
<i>Hedera helix</i>	S									+	+						
<i>Humulus lupulus</i>	S			+	2b						1						
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	+	1	+							1		1			+	
<i>Malus sylvestris agg.</i>	S								+								
<i>Picea abies</i>	S										1						
<i>Prunus avium</i>	S													1			
<i>Prunus padus</i>	S			1	2a												
<i>Prunus spinosa</i>	S	2a											+			r	
<i>Pyrus pyraster</i>	S	+						r						1			
<i>Quercus cerris</i>	S												1		+	+	
<i>Rhamnus cathartica</i>	S		1														
<i>Rosa sp.</i>	S				+			+							r		
<i>Rosa canina</i>	S	1	1								r		2a			+	
<i>Rosa cf. corymbifera</i>	S		1														
<i>Salix × rubens</i>	S				1												
<i>Salix purpurea</i>	S					+											
<i>Sambucus nigra</i>	S		2a	1	1						+	1		1			
<i>Sorbus torminalis</i>	S															1	
<i>Tilia platyphyllos</i>	S							1									
<i>Viburnum lantana</i>	S															+	
<i>Viburnum opulus</i>	S				2b						+	r					
<i>Viscum album</i>	S												+				
<i>Abies alba</i>	K							r		+							
<i>Acer campestre</i>	K	+	+	+	+	+			r	+	+	+	+	1	1	+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K	+			+			+	r	+	+	1		+	r	+	
<i>Achillea millefolium agg.</i>	K					+											+
<i>Actaea spicata</i>	K							r			r				r		
<i>Aegopodium podagraria</i>	K	r	1							+							
<i>Agrostis stolonifera agg.</i>	K																1
<i>Ajuga reptans</i>	K								r								
<i>Alliaria petiolata</i>	K	1	r										r		r		

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahme- nummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Allium oleraceum</i>	K	r				r										r	
<i>Allium scorodoprasum</i>	K						r										
<i>Allium ursinum</i>	K			r													
<i>Anemone nemorosa</i>	K			r													
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	K															+	
<i>Aquilegia vulgaris agg.</i>	K												r				
<i>Arctium sp.</i>	K	+															
<i>Arrhenatherum elatius</i>	K		+			2a							r		r	2b	
<i>Arum cylindraceum</i>	K		r		r					r	r						
<i>Berberis vulgaris</i>	K												r	+			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	K					2b				r			+	+	+	1	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	K	+		+	+					+	1						
<i>Briza media</i>	K					+								r			
<i>Bromus benekenii</i>	K							r					r		r		
<i>Bromus erectus</i>	K					2b										3	
<i>Bromus ramosus</i>	K										+						
<i>Bromus sterilis</i>	K	r															
<i>Caltha palustris</i>	K						1										
<i>Calystegia sepium</i>	K						+										
<i>Campanula patula</i>	K														r		
<i>Campanula persicifolia</i>	K	r											r		r		
<i>Campanula rapunculoides</i>	K	r											r				
<i>Campanula trachelium</i>	K								r				r				
<i>Carex sp.</i>	K				+												
<i>Carex acutiformis</i>	K						+										
<i>Carex alba</i>	K			+													
<i>Carex digitata</i>	K									+				+			
<i>Carex flacca</i>	K					+		r						+	r		
<i>Carex hirta</i>	K						+										
<i>Carex montana</i>	K	+															
<i>Carex pendula</i>	K									r							
<i>Carex remota</i>	K				+												

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahmenummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Carex sylvatica</i>	K							+		r	+			r			
<i>Carex tomentosa</i>	K					2a											
<i>Carlina acaulis</i>	K						1										
<i>Carpinus betulus</i>	K							+		+	r	r	1	r	r	1	
<i>Centaurea jacea</i>	K						r										+
<i>Centaurea scabiosa</i>	K						1										1
<i>Cephalanthera sp.</i>	K													r			
<i>Cephalanthera damasonium</i>	K								r								
<i>Cerastium arvense</i>	K														r		
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	K					r											
<i>Cirsium arvense</i>	K				r												+
<i>Cirsium pannonicum</i>	K						1										
<i>Cirsium vulgare</i>	K	r												r			
<i>Clematis vitalba</i>	K	r	1	r	+			+			+	+	1	+	+	+	
<i>Clinopodium vulgare</i>	K																1
<i>Cornus mas</i>	K											+	1	+		1	
<i>Cornus sanguinea</i>	K		1	+	+					+	+			r		+	
<i>Corylus avellana</i>	K			r				+	r	+	+	r	+	r	+	+	
<i>Crataegus laevis</i>	K											r	+	+	+	+	
<i>Crataegus monogyna</i>	K	+				+		+	r		+	+	1	+	+	1	+
<i>Cruciata laevipes</i>	K	r				+											
<i>Cyclamen purpurascens</i>	K							r		r		+		+			
<i>Cynosurus cristatus</i>	K														r		
<i>Dactylis glomerata</i>	K	r				+	+						r		r	1	
<i>Daphne mezereum</i>	K		+							+		r					
<i>Daucus carota</i>	K															1	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	K						1										
<i>Elymus repens</i>	K		1														
<i>Epipactis helleborine</i>	K									r							
<i>Equisetum arvense</i>	K				r		+										
<i>Equisetum palustre</i>	K						+										

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahmenummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Equisetum telmateia</i>	K									r							
<i>Euonymus europaeus</i>	K	+	r			+		r	+	+		+	r		+		
<i>Euonymus verrucosus</i>	K												+	+			
<i>Eupatorium cannabinum</i>	K				+												
<i>Euphorbia</i> sp.	K																r
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	K								r				+				
<i>Euphorbia dulcis</i>	K			r													
<i>Festuca virgata</i>	K					+											1
<i>Fagus sylvatica</i>	K							+	r	+			+		+		
<i>Festuca arundinacea</i>	K						+										
<i>Festuca cf. guestfalica</i>	K	r															
<i>Festuca rubra</i>	K					2b											1
<i>Filipendula ulmaria</i>	K				1		4				+						
<i>Filipendula vulgaris</i>	K	+				+											1
<i>Fragaria moschata</i>	K							+					+	r		1	+
<i>Fragaria vesca</i>	K										r			+			
<i>Fragaria viridis</i>	K	+				1	+										
<i>Fraxinus excelsior</i>	K	r	+	+				+	r	+	+	2a		1	r	1	
<i>Galeobdolon montanum</i>	K				+					1	1						
<i>Galeopsis</i> sp.	K							r									
<i>Galeopsis speciosa</i>	K						r										
<i>Galium album</i>	K					2a											
<i>Galium aparine</i>	K	r					r			r		r					
<i>Galium odoratum</i>	K							r		r			+	+	r		
<i>Galium verum</i>	K					1											2a
<i>Geranium columbinum</i>	K	r															
<i>Geranium robertianum</i>	K			r	r					r	r				r		
<i>Geum urbanum</i>	K	+	r	+	+		+	r		+	1	r	+	r	+	r	
<i>Glechoma hederacea</i>	K												+				
<i>Hedera helix</i>	K	+						1	2b	2b				r			
<i>Hepatica nobilis</i>	K		+						+								

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahme- nummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Heracleum sphondylium</i>	K					+									+		
<i>Hieracium</i> sp.	K														+		
<i>Holcus lanatus</i>	K															+	
<i>Humulus lupulus</i>	K						2a				+						
<i>Hypericum × desetangssii</i>	K					+											
<i>Iris pseudacorus</i>	K						1										
<i>Juncus inflexus</i>	K						+										
<i>Knautia arvensis</i>	K															1	
<i>Knautia drymeia</i>	K									+				r	r	1	
<i>Koeleria pyramidata</i>	K	r				1											
<i>Lactuca serriola</i>	K										r						
<i>Lapsana communis</i>	K	r															
<i>Lathyrus latifolius</i>	K					1											
<i>Lathyrus pratensis</i>	K						+									+	
<i>Lathyrus vernus</i>	K									r							
<i>Leontodon hispidus</i>	K															1	
<i>Ligustrum vulgare</i>	K	r	+	r				r	r		r		1	r	r		
<i>Lolium multiflorum</i>	K	r															
<i>Lolium perenne</i>	K	r															
<i>Lotus corniculatus</i>	K					r										+	
<i>Lycopus europaeus</i>	K				r												
<i>Lythrum salicaria</i>	K				r		+										
<i>Malus sylvestris</i> agg.	K					+								+			
<i>Medicago falcata</i>	K					+										+	
<i>Melica nutans</i>	K								r								
<i>Mentha aquatica</i>	K				+												
<i>Mercurialis perennis</i>	K									+							
<i>Neottia nidus-avis</i>	K								r								
<i>Onobrychis viciifolia</i>	K															+	
<i>Ononis spinosa</i>	K									r	r						2b
<i>Oxalis acetosella</i>	K							r	r								
<i>Phleum pratense</i>	K															+	

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahme- nummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Phragmites australis</i>	K			+	2a												
<i>Picea abies</i>	K			r										r			
<i>Pimpinella major</i>	K																+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	K					+											
<i>Plantago lanceolata</i>	K																1
<i>Plantago major</i>	K																1
<i>Plantago media</i>	K					+											
Poaceae indet.	K													r			
<i>Poa angustifolia</i>	K													r			
<i>Poa nemoralis</i>	K							+		+	+	+	1	+	1		
<i>Polygonatum multiflorum</i>	K																
<i>Populus tremula</i>	K																r
<i>Potentilla reptans</i>	K					+	+										
<i>Primula veris</i>	K	+				+						+					
<i>Primula vulgaris</i>	K	+		r							+	+	+	+	+	r	
<i>Prunus avium</i>	K		+			+		r	+	r	r	+	+	r	+	r	
<i>Prunus padus</i>	K			+	+												
<i>Prunus spinosa</i>	K	+				+			r					+	+		+
<i>Pulmonaria officinalis</i>	K										+						
<i>Pyrus pyraster</i>	K							+						+	r		+
<i>Quercus cerris</i>	K	r		r				r	+	r	r	+	+	r	r	r	1
<i>Quercus petraea</i>	K							r	r		r						+
<i>Ranunculus acris</i>	K					r											+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	K									+	+						
<i>Rhamnus cathartica</i>	K	+												r			+
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	K					+											
Rosa sp.	K	+	r	r	r	+		+	r	r	r	r		+		+	
<i>Rosa canina</i>	K													+		+	
<i>Rubus caesius</i>	K	+		+	2a							1					
<i>Rubus sect. Rubus</i>	K		2a					2b				+	2a	+	1		
<i>Rubus subg. Rubus</i>	K	+			1				r								
<i>Rumex acetosa</i>	K							r									+
<i>Salvia glutinosa</i>	K																

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahme- nummer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Salvia nemorosa</i>	K	+															
<i>Salvia pratensis</i>	K						1										+
<i>Sambucus nigra</i>	K		+							+						+	
<i>Sanicula europaea</i>	K											+	r	r			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	K						+										
<i>Scrophularia nodosa</i>	K					r											
<i>Securigera varia</i>	K					+											
<i>Sesleria caerulea</i>	K													+			
<i>Sorbus aria</i>	K													+			
<i>Sorbus aria agg.</i>	K												+				
<i>Sorbus torminalis</i>	K								r				+	+	+		
<i>Stachys sylvatica</i>	K				+						1						
<i>Stellaria graminea</i>	K															r	
<i>Sympodium officinale</i>	K						1										
<i>Tanacetum corymbosum</i>	K	+				+										r	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	K												+	r		+	
<i>Thymus pulegioides</i>	K															1	
<i>Tilia platyphyllos</i>	K						1										
<i>Torilis japonica</i>	K	r															
<i>Trifolium medium</i>	K															2a	
<i>Trifolium montanum</i>	K					+											
<i>Trifolium repens</i>	K															+	
<i>Trisetum flavescens</i>	K														r	+	
<i>Ulmus glabra</i>	K													+			
<i>Urtica dioica</i>	K		+								+						
<i>Valeriana officinalis</i>	K					+	1										
<i>Veronica chamaedrys</i>	K					+										+	
<i>Veronica officinalis</i>	K															+	
<i>Viburnum lantana</i>	K											+		r	r		
<i>Viburnum opulus</i>	K			r	+						+						
<i>Vicia cracca</i>	K	r															
<i>Vicia cracca agg.</i>	K					+											

Ort		M A	M A	M A	M A	M A	K W										
Aufnahmenum- mer		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Artenzahl gesamt		46	28	28	32	47	26	30	22	44	41	30	40	52	28	37	50
Artenzahl Baumschicht		4	4	4	2	0	0	5	6	6	1	7	5	8	5	5	0
Artenzahl Strauchschicht		7	13	10	11	0	0	10	5	8	14	4	12	10	7	17	0
Artenzahl Krautschicht		43	20	23	25	47	26	27	17	41	38	24	36	48	27	36	50
Arten	Schicht																
<i>Vicia sepium</i>	K						r										
<i>Viola sp.</i>	K	+	r	r		1			r	+	r	+		+	+	r	
<i>Viola riviniana</i>	K												+				+

8.4 Daten zu den Flächen der Vegetationsaufnahmen

Die Tabelle 26 enthält Angaben zu den Flächen, deren Vegetation im Sommer 2020 aufgenommen wurde. Außerdem wurden im Nachhinein die Bodentypen mit Hilfe der Digitalen Bodenkarte des BFW (2021) ermittelt, diese Angaben zeigt die Tabelle 27. Die Tabelle 28 listet die mittleren Zeigerwerte für die einzelnen Vegetationsaufnahmen auf. Weitere Daten zu den Flächen wie der jeweilige Vegetationstyp, Anmerkungen zur Fläche sowie der Umgebung und deren genaue Lage sind im Kapitel 2.3 zu finden.

Tabelle 26: Daten zu den Aufnahmeflächen, die während der Vegetationsaufnahmen im Freiland notiert wurden. Orte: DO...Dornbach, MA...Mayerling, ND...Nöstach-Dörfl, NS...Nöstach-Süd, KW...Nöstach-Klauswies.

Aufnahmenummer	Ort	Abmessungen [m] (ca.)	Größe [m ²] (ca.)	Exposition	Neigung im Mittel [°]	Neigungsrichtung zur Fläche (bei linearen Strukturen)	Deckung Krautschicht [%]	Deckung Strauchschicht [%]	Deckung Baumschicht [%]	Datum der Aufnahme (2020)
1	ND	25 x 3,5	87,5	Südost	10	quer	10	75	40	12.Aug
2	ND	10 x 10	100	Südost	10		15	35	60	10.Aug
3	ND	30 x 0,8	24	keine	0		60	0	0	12.Aug
4	ND	25 x 3,5	87,5	West	5	längs	25	15	60	13.Aug
5	ND	15 x 6,7	100	Südwest	10		15	25	50	06.Aug
6	ND	20 x 3	60	Süd	7,5	längs	20	75	0	06.Aug
7	ND	25 x 4	100	Süd	7,5	längs	15	50	70	09.Aug

Aufnahmenummer	Ort	Abmessungen [m] (ca.)	Größe [m²] (ca.)	Exposition	Neigung im Mittel [°]	Neigungsrichtung zur Fläche (bei linearen Strukturen)	Deckung Krautschicht [%]	Deckung Strauchsicht [%]	Deckung Baumschicht [%]	Datum der Aufnahme (2020)
8	ND	20 x 5	100	West	5	längs	20	70	55	10.Aug
9	ND	20 x 0,8	16	keine	0		65	0	0	06.Aug
10	ND	10 x 2,5	25	Südost	5	längs	45	0	0	10.Aug
11	DO	20 x 5	100	Süd	15	längs	25	35	40	01.Aug
12	DO	20 x 3	60	Südwest	7,5	längs	35	60	25	02.Aug
13	DO	30 x 2	60	Südost	5	längs	20	70	0	13.Jul
14	DO	30 x 1	30	Süd	5	längs	60	0	0	07.Jul
15	DO	30 x 1	30	Nord	10	längs	80	0	0	07.Aug
16	DO	8 x 2,5	20	Süd	25		85	0	0	05.Jul
17	DO	20 x 2	40	Ost	5	längs	60	2	0	07.Aug
18	DO	20 x 2	40	Nordost	5	längs	50	0	0	07.Aug
19	DO	20 x 5	100	Ost & West	30	quer	30	45	50	01.Aug
20	DO	30 x 2	60	Süd	5	längs	15	70	7,5	02.Aug
21	NS	13 x 8	100	keine	0		25	25	45	28.Aug
22	NS	10 x 10	100	West	15		15	15	50	28.Aug
23	NS	30 x 0,5	15	keine	0		20	2	0	20.Aug
24	NS	30 x 2,5	75	keine	0		30	40	45	20.Aug
25	NS	20 x 3	60	Nordwest	5	längs	5	50	75	25.Aug
26	NS	20 x 3	60	keine	0	längs	5	70	60	28.Aug
27	NS	30 x 3	90	Nord & West	15	quer	20	50	60	19.Aug
28	NS	10 x 2,5	25	Südwest	45	quer	80	7,5	0	19.Aug
29	NS	10 x 10	100	Nordwest	10		15	2	75	25.Aug
30	NS	20 x 4	80	West	20	quer	5	15	75	20.Aug
31	MA	30 x 2	60	Nordwest	5	längs	15	40	20	25.Jul
32	MA	10 x 10	100	Nordwest	20		2	3	60	26.Jul
33	MA	10 x 10	100	keine	0		5	10	70	23.Jul
34	MA	15 x 6,7	100	keine	0		60	50	35	23.Jul
35	MA	20 x 4	80	Ost	15	quer	15	20	50	30.Jul
36	MA	20 x 3	60	Nordwest	5	längs	10	65	40	13.Aug
37	MA	13 x 8	100	keine	0		5	20	65	31.Jul
38	MA	20x4	80	Nordwest	10	quer	25	50	60	31.Jul
39	MA	7,5 x 3,3	25	Nordost	10		90	0	0	30.Jul
40	MA	7,5 x 3,3	25	Nord	25		80	0	0	29.Jul
41	KW	20 x 4	80	West	7,5	längs	25	15	80	02.Sep
42	KW	10 x 10	100	Südwest	10		2	7,5	65	31.Aug

Aufnahmenummer	Ort	Abmessungen [m] (ca.)	Größe [m²] (ca.)	Exposition	Neigung im Mittel [°]	Neigungsrichtung zur Fläche (bei linearen Strukturen)	Deckung Krautschicht [%]	Deckung Strauchsicht [%]	Deckung Baumschicht [%]	Datum der Aufnahme (2020)
43	KW	20 x 5	100	keine	0	längs	20	65	45	23.Aug
44	KW	20 x 5	100	Ost	5	längs	25	85	15	23.Aug
45	KW	10 x 10	100	West	20		15	3	45	02.Sep
46	KW	30 x 3	90	Süd	5	längs	15	30	60	25.Aug
47	KW	13 x 8	100	West	10		15	10	65	02.Sep
48	KW	20 x 4	80	Süd	15	quer	5	35	65	25.Aug
49	KW	20 x 4	80	Südwesten	10	quer	15	20	80	31.Aug
50	KW	20 x 1	20	Ost	5	längs	90	0	0	08.Aug

Tabelle 27: Bodentypen der Aufnahmeflächen der Vegetationsaufnahmen nach der Digitalen Bodenkarte des BFW (2021). Die Bodentypen wurden nach der Lage der Aufnahmeflächen zugeordnet, bei Flächen an der Grenze zu zwei verschiedenen Typen wurden beide angegeben. Nicht in allen Fällen lagen für die jeweilige Fläche Angaben zum Bodentyp vor. Die Nr. gibt die jeweilige Aufnahmenummer an (ident zur Angabe in der Tabelle 26).

Nr.	Bodentyp(en)	Nr.	Bodentyp(en)	Nr.	Bodentyp(en)
1	Braunlehm	18	Lockersediment-Braunerde	35	Braunlehm
2	-	19	Gley	36	Braunlehm
3	-	20	Kolluvium/Braunlehm	37	Brauner Auboden
4	Braunlehm	21	Lockersediment-Braunerde	38	Brauner Auboden
5	Braunlehm	22	Lockersediment-Braunerde / Typischer Gley	39	Braunlehm
6	Lockersediment-Braunerde	23	Lockersediment-Braunerde	40	Braunlehm / Brauner Auboden
7	Braunlehm	24	Lockersediment-Braunerde	41	-
8	Lockersediment-Braunerde	25	Braunlehm	42	Braunlehm
9	-	26	Braunlehm	43	Lockersediment-Braunerde
10	Braunlehm	27	Lockersediment-Braunerde	44	Lockersediment-Braunerde
11	Felsbraunerde	28	Lockersediment-Braunerde / Braunlehm	45	-
12	Braunlehm	29	-	46	Felsbraunerde
13	Pseudogley / Braunlehm	30	Braunlehm	47	-
14	Kolluvium	31	Braunlehm	48	Felsbraunerde
15	Braunlehm	32	Braunlehm	49	Braunlehm
16	Felsbraunerde	33	Braunlehm / Brauner Auboden	50	Felsbraunerde
17	Braunlehm	34	Brauner Auboden		

Tabelle 28: Mittlere Zeigerwerte für die Vegetation der 50 Aufnahmeflächen (arithmetische Mittelwerte, gewichtet nach der Deckung, berechnet mit JUICE, siehe Kapitel 2.4). Orte: DO...Dornbach, MA...Mayerling, ND...Nöstach-Dörfel, NS...Nöstach-Süd, KW...Nöstach-Klauswies.

Aufnahme- nummer	Ort	Lichtzahl	Temperatur- zahl	Kontinen- talitätszahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl
1	ND	5,5	5,4	3,3	4,7	7,3	5,6
2	ND	4,4	5,9	3,2	4,7	6,6	5,6
3	ND	6,5	5,3	3,8	4,5	7,2	5,1
4	ND	5,3	6,2	3,6	4,5	6,8	5,5
5	ND	6,1	5,6	3,9	4,4	7,7	5,1
6	ND	6,0	5,3	3,5	4,8	7,3	5,4
7	ND	5,2	5,8	3,6	4,5	7,3	5,3
8	ND	5,2	5,2	3,2	5,5	7,0	5,7
9	ND	8,0	5,0	5,0	9,0	6,9	7,9
10	ND	7,4	6,2	3,8	5,0	7,1	6,7
11	DO	5,4	5,1	3,4	6,4	6,9	5,8
12	DO	6,1	5,3	3,4	4,7	7,4	5,3
13	DO	6,8	5,3	3,8	4,6	7,4	5,7
14	DO	7,0	5,4	3,9	5,7	7,4	6,1
15	DO	7,2	5,6	3,7	4,9	6,8	6,4
16	DO	7,8	5,4	3,1	3,1	7,7	3,7
17	DO	6,4	5,5	4,0	5,6	7,3	7,6
18	DO	7,7	5,9	4,8	4,7	7,1	6,3
19	DO	5,5	5,2	3,4	6,2	6,8	6,5
20	DO	6,5	5,2	3,9	4,6	7,3	5,0
21	NS	5,1	5,2	3,7	6,5	6,7	6,1
22	NS	5,5	6,3	4,0	4,4	7,0	4,9
23	NS	6,5	5,2	4,1	8,2	6,0	5,8
24	NS	5,8	5,2	3,4	6,7	6,8	6,0
25	NS	5,5	5,8	3,6	4,4	7,4	4,9
26	NS	5,8	5,6	3,7	4,5	7,3	4,6
27	NS	5,5	5,2	3,3	6,8	6,8	6,1
28	NS	7,3	5,5	3,7	4,0	7,3	5,4
29	NS	4,6	5,9	3,7	4,4	7,8	4,2
30	NS	5,4	6,1	3,8	4,4	7,0	4,9
31	MA	6,0	5,5	3,7	4,6	7,3	4,9
32	MA	4,4	5,8	3,8	4,8	7,1	5,7
33	MA	5,4	5,5	4,2	6,8	7,2	6,8
34	MA	5,6	5,1	3,5	6,1	7,0	6,8
35	MA	6,2	5,6	3,7	4,6	7,3	5,4
36	MA	6,1	5,5	3,5	4,9	7,3	6,0
37	MA	5,2	5,1	3,3	6,5	6,9	6,2
38	MA	5,9	5,3	3,2	7,5	6,7	6,7
39	MA	7,2	5,5	4,1	4,2	7,4	4,0

Aufnahme- nummer	Ort	Lichtzahl	Temperatur- zahl	Kontinen- talitätszahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl
40	MA	6,9	5,3	3,7	7,6	6,6	5,5
41	KW	4,4	5,8	3,7	5,1	7,3	6,0
42	KW	5,2	6,5	3,8	4,4	6,6	5,1
43	KW	4,7	5,2	3,2	5,8	6,7	5,6
44	KW	5,4	5,1	3,2	5,9	6,9	5,6
45	KW	5,5	6,3	3,8	4,1	7,4	4,5
46	KW	5,5	6,0	3,6	4,6	7,0	5,4
47	KW	5,3	5,9	3,9	4,3	7,4	4,3
48	KW	4,8	5,5	3,6	4,9	6,9	5,7
49	KW	5,1	6,0	3,6	4,6	7,2	4,9
50	KW	7,4	5,5	3,6	4,0	7,2	4,2