



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Florenwandel im Pannonikum Österreichs am Beispiel
des Schwadorfer Waldes
(Wiener Becken, Niederösterreich)“

verfasst von / submitted by

Barbara Stalze, BSc

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

Wien, 2020 / Vienna, 2020

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:

Masterstudium Naturschutz und
Biodiversitätsmanagement

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof. Dr. Luise Ehrendorfer-Schratt

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung zum Gelingen dieser Masterarbeit beigetragen haben. Mein herzliches Dankeschön richtet sich an:

- Ass.-Prof. Dr. Luise Ehrendorfer-Schratt für die Themenfindung und die unermüdliche und umfassende Betreuung der Masterarbeit.
- PZ Mag. Dr. Wolfgang Willner, für Auskünfte zur pflanzensoziologischen Gliederung der Waldgesellschaften im Schwadorfer Wald und für die Bereitstellung unpublizierter Aufnahmen der FFH-Basiserhebung.
- Univ.-Prof. i.R. Dr. Harald Niklfeld für die taxonomische Aktualisierung der Artenliste ONNOS und die Bereitstellung von Daten aus der Floristischen Kartierung Österreichs.
- Mag. Christian Gilli für die Beratung bei der Aufnahme von Geodaten sowie für die Hilfe bei der Bestimmung von Gräsern und Grasartigen.
- Ing. Jiří Danihelka, Ph.D. für die Bestimmung von *Viola alba*, *Viola odorata*, *Viola suavis* und deren Hybriden.
- Dr. Günter Gottschlich für die Bestimmung von Fotobelegen aus der Gattung *Hieracium* und Auskünfte zur Verbreitung der Gattung in Ostösterreich.
- Markus Hofbauer, B.Sc. für die Bestimmung von Sippen aus dem *Polygonum aviculare*-Aggregat.
- PZ Assoz. Prof. Mag. Dr. Gerald Schneeweiss für die Verbesserung der englischsprachigen Zusammenfassung
- Mag.^a Gabriele Pfundner vom Naturschutzbund Niederösterreich für Auskünfte zu naturschutzfachlichen Aspekten.
- Mag. Benjamin Seaman von Birdlife Österreich für die Auskunft zu Vogelkartierungen im Schwadorfer Wald.
- Herrn Richard Auer-Welsbach für die Erlaubnis die Untersuchungen im Schwadorfer Wald durchzuführen.

Außerdem danke ich meinem Partner Phellipe für die Automatisierung von Excel-Prozeduren und seine emotionale Unterstützung. Vielen Dank an meine Studienkolleginnen und -kollegen für den motivierenden Gedankenaustausch. Zu guter Letzt danke ich auch meinen Freundinnen für ihre ermutigenden Worte und meinen Eltern für ihre finanzielle und emotionale Unterstützung.

Abstract

Pannonian oak forests are threatened by intensive landuse and only remain in small habitat patches in Austria. This study documents the floristic change in one of these stands, the Schwadorfer Wald southeast of Vienna. It is based on the comparison with a comprehensive floristic study of the area from 1942. I assessed the abundance of vascular plants and for some conservation relevant species also the state of their populations. The number of taxa rose slightly to 380 compared to 366 taxa recorded in 1941. However, 38 % of the taxa still recorded in the 1940's could not be confirmed (including 24 Red List species) and common ruderal species were found instead. The number of neophytes rose from six to 32. Nitrogen deposition from the atmosphere and the surrounding intensively used agricultural landscape apparently alter the abiotic conditions. This allows nitrophilic generalists to take over this formerly nitrogen-poor habitat. Species of dry and nitrogen-poor habitats can no longer compete and thus are disappearing. The nitrogen input likely also caused a more strongly closed canopy resulting in a darker forest with a thinning herb layer. Once highly abundant species such as *Dictamnus albus* and *Iris variegata* have become rare, whereas invasive neophytes have become common due to continuous nitrogen deposition and regular large scale clearcuttings favouring their dispersal.

Additionally I conducted a vegetation survey following the methodology of Braun-Blanquet. Once a xero-thermophilic steppe oak forest, the area transformed mostly into an oak-hornbeam forest with local tendencies to turn into *Robinia* stands.

Keywords: forest-steppe – pannonian forest – xero-thermophilic oak forest – endangered species

Inhalt

1. Einleitung	8
2. Untersuchungsgebiet	8
2.1. Geografische Lage und Gebietsbeschreibung	8
2.2. Klima	9
2.3. Geologie, Boden	11
2.4. Flora und Vegetation in bisherigen Studien	12
3. Floristische Erhebung	13
3.1. Methodik	13
3.2. Ergebnisse und Diskussion.....	15
3.2.1. Kommentierter Katalog der im Jahr 2019 beobachteten Blütenpflanzen	15
3.2.2. Zusammenschau aller bisherigen floristischen Aufnahmen im Schwadorfer Wald	86
3.2.3. Zeigerwert-Analyse nach Ellenberg: Licht-, Feuchte- und Stickstoffzahl	101
3.2.3.1. Stickstoffzahl	101
3.2.3.2. Lichtzahl.....	102
3.2.3.3. Feuchtezahl	103
3.2.4. Neophyten	104
3.2.4.1. <i>Robinia pseudacacia</i> / Robinie	105
3.2.4.2. <i>Ailanthus altissima</i> / Götterbaum.....	106
3.2.4.3. <i>Impatiens parviflora</i> / Kleines Springkraut	106
3.2.4.4. <i>Impatiens glandulifera</i> / Drüsiges Springkraut.....	107
3.2.4.5. <i>Senecio inaequidens</i> / Schmalblatt-Greiskraut.....	107
4. Pflanzensoziologische Erhebung der Waldgesellschaften	108
4.1. Methodik	108
4.2. Ergebnisse und Diskussion.....	109
5. Schutzgüter	114
5.1. Arten der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs sowie lokal ausgestorbene Arten	114
5.2. Ausgewählte, starke bedrohte Arten und Artengruppen	115
5.2.1. <i>Dictamnus albus</i> / Diptam.....	115
5.2.2. <i>Iris variegata</i> / Bunte Schwertlilie	116
5.2.3. <i>Orchis purpurea</i> / Purpur-Knabenkraut.....	116
5.2.4. <i>Hieracium</i> -Arten / Habichtskraut-Arten	116
5.2.5. <i>Euphorbia</i> -Arten / Wolfsmilch-Arten	117
5.3. Rote Liste Gefährdeter Biotoptypen Österreichs	117
5.4. Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.....	117
5.5. Weitere Schutzgüter	118
6. Mögliche Erhaltungsmaßnahmen.....	119
7. Zusammenfassung.....	120
8. Literatur und Internetquellen	121
8.1. Anhang I (Koordinaten der Fundorte ausgewählter Taxa).....	126
8.2. Anhang II (<i>Dictamnus albus</i> Koordinaten und Blühtriebe)	128
8.3. Anhang III (Koordinaten pflanzensoziologischen Erhebung)	129

1. Einleitung

Der Schwadorfer Wald (= Schwadorfer Holz) liegt im Südosten Wiens in einer intensiv genutzten pannonischen Agrarlandschaft und ist einer der wenigen erhaltenen Waldreste des Wiener Beckens südlich der Donau. Für das Waldstück zwischen den Ortschaften Rauchenwarth und Schwadorf liegt von ONNO (1942a) eine sehr gründliche floristische und vegetationskundliche Bearbeitung vor. ONNO beschreibt die Waldvegetation als pannonischen Eichenwald, in dem dicht bebuschte Stellen mit fast offenen Rasenflächen auf kleinem Raum mosaikartig abwechseln.

Aus jüngerer Zeit gibt es unpublizierte floristische Angaben von A. Drescher aus dem Jahr 1975 und 1979, Th. Barta aus den Jahren 1982–1984, von H. Niklfeld aus dem Jahr 1984, sowie von H. Niklfeld, S. Latzin et al. aus dem Jahr 2005 (Floristische Kartierung Österreichs).

HAUDEK untersuchte im Rahmen einer syntaxonomischen Studie zu Waldresten im südlichen Wiener Becken auch den Schwadorfer Wald. Sechs der zehn pflanzensoziologischen Waldaufnahmen aus dem Gebiet wurden der Assoziation *Polygonato latifolii-Carpinetum*, Verband *Carpinion betuli* (Eichen-Hainbuchenwälder) zugeordnet und vier dem *Euphorbio angulate-Quercetum*, Verband *Quercion pubescenti-petraeae* (Flaumeichenwälder) (HAUDEK et al. 2006).

Basierend auf den bisherigen Studien und den eigenen, rezenten Bestandesaufnahmen wird in der vorliegenden Arbeit der floristische Wandel des Schwadorfer Waldes dokumentiert. Dabei ist der Vergleich mit der eingehenden Arbeit ONNOS (1942a) von besonderem Interesse, da diese aus der Zeit vor dem großflächigen Einsatz von Mineraldüngern stammt, aus einer Zeit also, in der wesentlich weniger Nährstoffeintrag aus der Luft erfolgte.

Um die heutige Zusammensetzung charakteristischer Waldbestände beispielhaft zu dokumentieren, werden pflanzensoziologische Aufnahmen ausgewählter Flächen vorgelegt.

2. Untersuchungsgebiet

2.1. Geografische Lage und Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet liegt am westlichen Rand des Pannonikums, das die ungarische Tiefebene und die angrenzenden Hügelländer umfasst, so auch das klimatisch subkontinental geprägte nordöstliche Österreich.

Der Schwadorfer Wald liegt in Niederösterreich auf einer leichten Geländeerhebung zwischen den Ortschaften Rauchenwarth und Schwadorf. Der höchste Punkt liegt im westlichen Teil des etwa 100 ha großen Waldes auf etwas mehr als 200 m Seehöhe. Sein Relief wird durch drei parallellaufende, Gräben bestimmt, die eine Tiefe von bis zu 4 Meter aufweisen. Ihre Einhänge weisen eine Neigung von bis zu 40° auf, wobei die südexponierten Grabenhänge deutlich steiler ausgebildet sind als die nördlichen. Diese geomorphologischen Gegebenheiten deuten darauf hin, dass es sich um die Prall- und Gleithänge ehemaliger Fließgewässer handelt. Zwei der Gräben befinden sich südlich der Landesstraße L2004, einer liegt nördlich davon. In den Gräben herrschen naturgemäß feuchtere Bedingungen, was das Vorkommen feuchtigkeitsbedürftiger

Arten begünstigt. In Abbildung 1 sind die drei West-Ost-verlaufenden Gräben deutlich erkennbar.

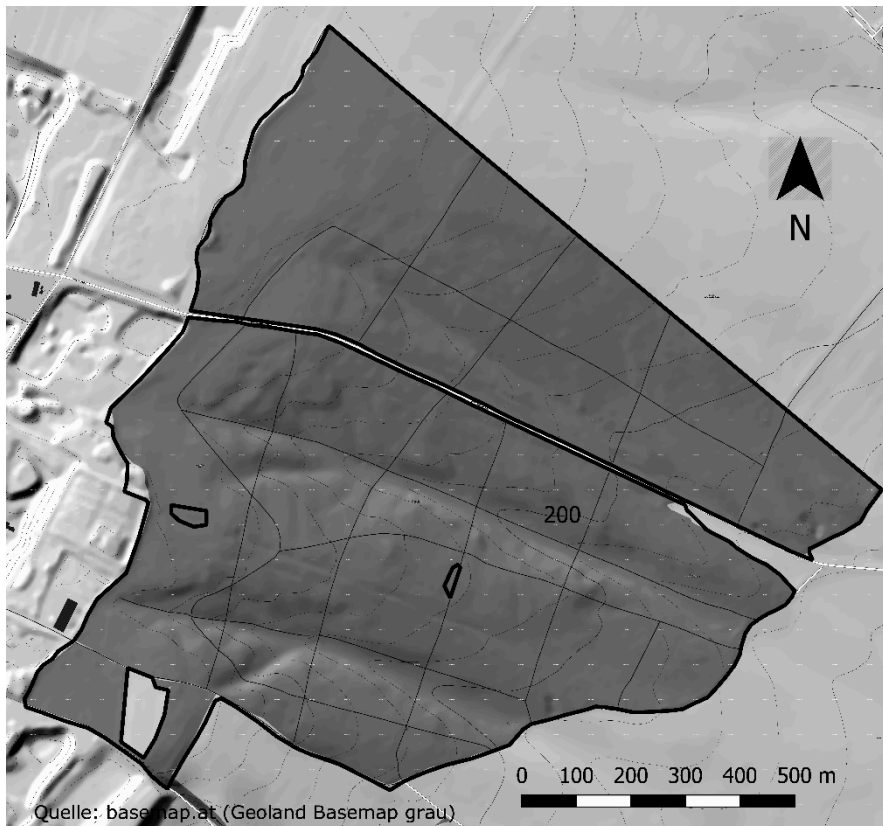


Abb. 1: Relief des Schwadorfer Waldes mit Höhenlinien in 5 m-Abständen.

Der Wald ist durch seine Nutzung als Jagdrevier und Holzquelle jagdlich und forstlich geprägt, seit 2008 wird beinahe jährlich ein Kahlschlag durchgeführt. Die Kahlschläge werden unter anderem mit *Prunus avium* oder *Corylus colurna* aufgeforstet und teilweise eingezäunt, um die Aufforstungen vor Wildverbiss zu schützen. Die frühere Niederwaldnutzung ist in vielen Teilen des Gebietes an der Mehrstämmigkeit einzelner Bäume zu erkennen.

2.2. Klima

Niederösterreich liegt am Übergang zwischen dem maritimen Klima mit milden Wintern und warmen Sommern im Westen Europas sowie dem kontinentalen Klima mit kalten Wintern und heißen, trockenen Sommern im Osten (MACHALEK 1986).

Der Kontinentalitätsindex nach CONRAD (1946) basiert auf den Juli- und Jänner-Mitteltemperaturen sowie auf der geografischen Breite eines Ortes. Die dem Schwadorfer Wald nächstgelegene Klimastation Schwechat weist einen Kontinentalitätsindex von 28 % auf, wobei 100 % ein extrem kontinentales und 0 % ein extrem maritimes Klima (MACHALEK 1986, ZAMG 2019) bezeichnet.

Das pannonische Klima zeichnet sich durch größere Temperaturamplituden zwischen Winter und Sommer (ZWITTKOVITS 1983), geringe Jahresniederschläge (< 600 mm), häufige Trockenperioden im Sommer (Julimitteltemperatur von 19 bis 30°C) und auffallende Niederschlagsarmut

aus (HARLFINGER 1999, BOBEK et al. 1971). Zudem gibt es ständige Windbewegungen aus West bis Nordwest (HARLFINGER 1999). Die Winde verstärken die Trockenheit und bringen im Winter kalte Luft.

Das pannonische Klima bildet die klimatologische Grundlage für die xerothermen Lebensräume des Pannonikums, die für die mitteleuropäische Flora und Vegetation zu warm und zu trocken sind (KUSEL 2013). Die Abbildungen 2 und 3 enthalten für die Beobachtungsstation Schwechat die Klimanormalwerte (Definition nach Weltorganisation für Meteorologie) für die 30jährigen Intervalle 1961–1990 bzw. 1981–2010 (ZAMG). Ältere Klimadaten der Station Schwechat sind nicht verfügbar.

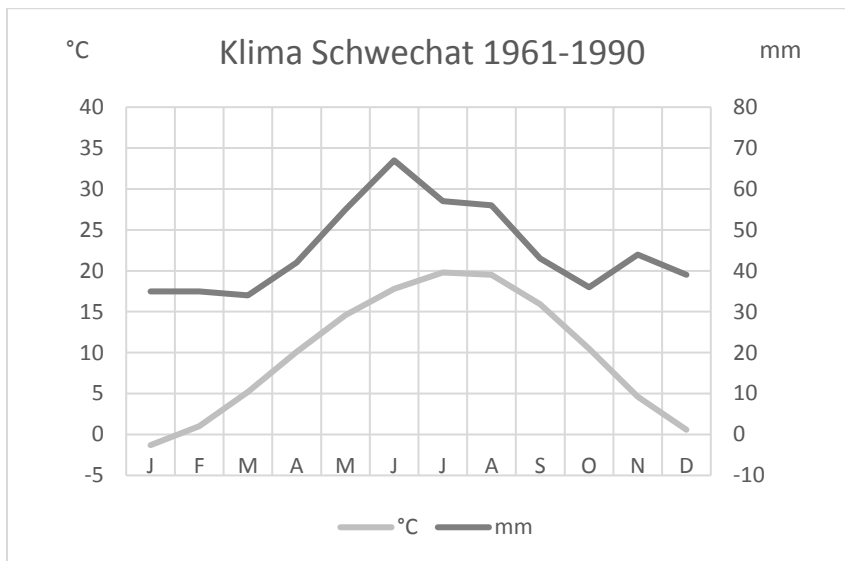


Abb. 2: Klimanormalwerte der Station Schwechat. für den Zeitraum 1961–1990 (ZAMG).

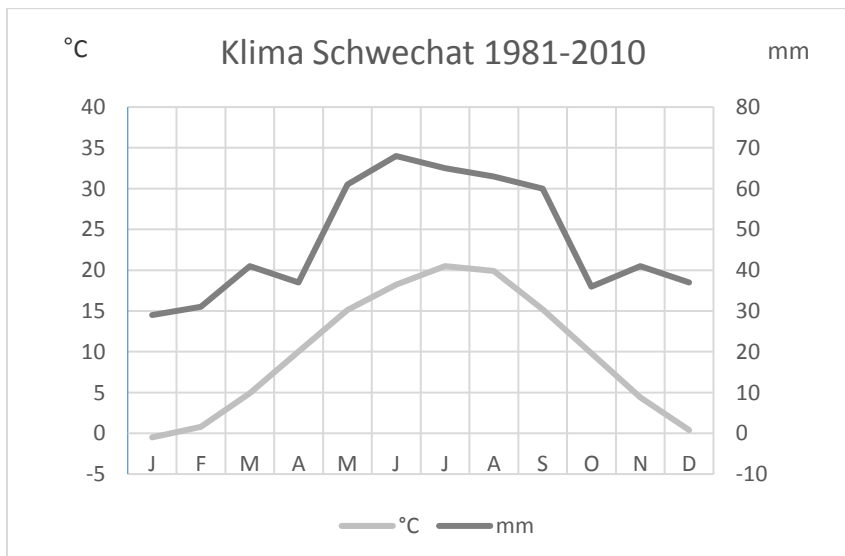


Abb. 3: Klimanormalwerte der Station Schwechat für den Zeitraum 1981–2010 (ZAMG).

Die Temperaturmittel der beiden Zeiträume zeigen keine deutliche Veränderung. Die Mittel der Niederschlagssummen zeigen jedoch eine Zunahme der Niederschläge über die Sommermonate im Zeitraum 1981-2010 (Abb. 2, 3).

Das Temperaturjahresmittel beträgt im Zeitraum 1961–1990 9,9 °C, die durchschnittliche Jahresniederschlagssumme 543 mm. Die mittlere jährliche Lufttemperatur im Zeitraum 1981–2010 beträgt für die Station Schwechat ebenfalls 9,9 °C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme 570 mm. Die Niederschläge haben damit in dieser Region in jüngerer Zeit leicht zugenommen (ZAMG).

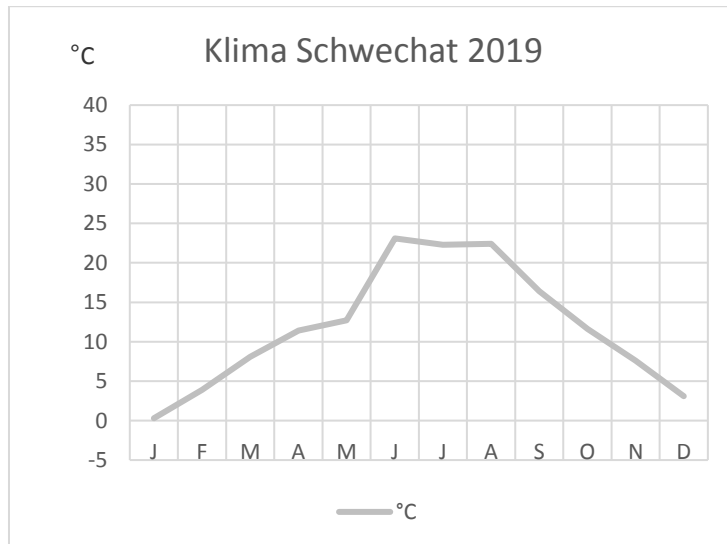


Abb. 4: Monatsmittel der Lufttemperatur der Station Schwechat 2019 (ZAMG)

Im Jahr 2019 betrug das Jahresmittel der Lufttemperatur 11,9 °C (ZAMG), das sind 2 °C über dem 30-jährigen Mittel von 1981–2010, und das obwohl die Temperaturen bis Mai außergewöhnlich kühl waren (Abb. 4). Niederschlagswerte stehen für 2019 nicht zur Verfügung.

2.3. Geologie, Boden

Das etwa 200 km lange und 55 km breite Wiener Becken erstreckt sich von Napajedl in Mähren (Tschechien) über Teile der Slowakei bis Gloggnitz im südlichen Niederösterreich (TOLLMANN 1985). Das Becken liegt in einer Einsenkung des Ostalpen-Westkarpatenzuges (WESSELY 2016) und stellt einen Grabenbruch dar, dessen breiteste Stelle sich zwischen der Wiener und der Hainburger Pforte befindet (TOLLMANN 1985).

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten des Wiener Beckens, über der tektonischen Störungszone des Schwechater Tiefs, das in bis über 4.000 m Tiefe reicht (WESSELY 2016). Die Eintiefung wird gegenüber weniger tiefen Stellen des Beckens durch einen höheren Sedimenteintrag ausgeglichen (WESSELY 2016). Das Sediment bildet hier die Laaerberg Terrasse (SCHLESINGER 1921), Erhebungen, die im jüngeren Tertiär von der Donau auf einem Untergrund aus Quarzschotter abgelagert wurden (SCHAFER 1927).

Der Schwadorfer Wald liegt auf Plio-Pleistozänen Schottern, die zu großen Teilen mit Löss und Lösslehm bedeckt sind. Im Osten des Untersuchungsgebiets ist die Auflage der Löss- und Lehm-Deckschichten über dem Schotterkörper nur geringmächtig. Der Nordostzipfel des Waldes liegt kleinflächig über jüngeren Deckenschottern, die ebenfalls von Löss und Lehm bedeckt sind. Am südöstlichsten Rand des Gebiets treten ältere Sedimente aus dem Pannonium zu Tage. (Abb. 5).

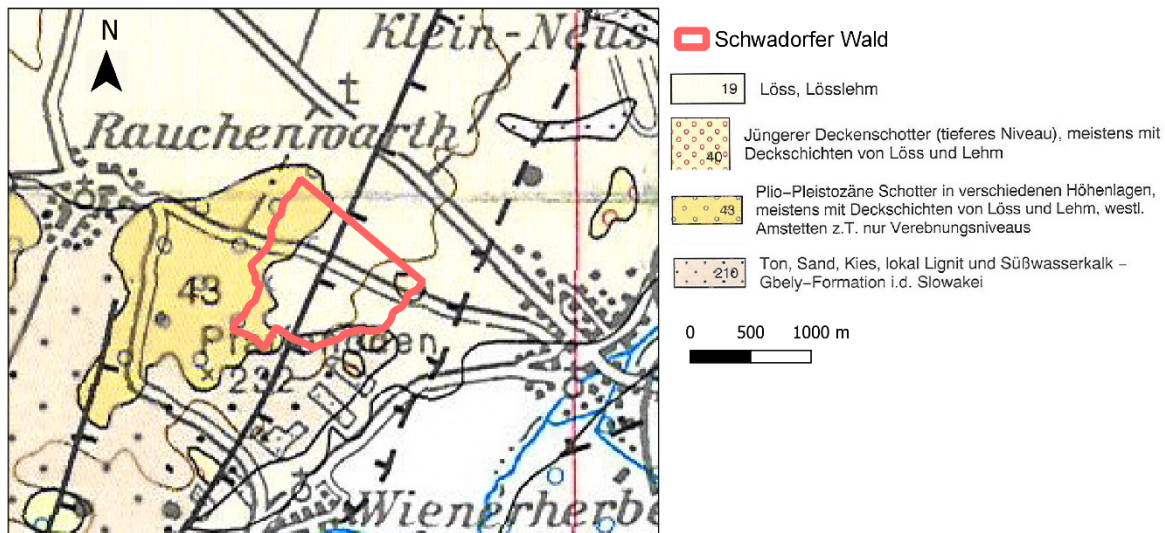


Abb. 5: Ausschnitt aus der Geologischen Karte Niederösterreich (SCHNABEL 2002)

Die von M. Schreiber durchgeführte Schlämmanalyse von Proben aus dem Schwadorfer Wald ergab folgende Zusammensetzung des Bodens: 9,9 % Grobsand, 61,1 % Feinsand, 23,0 % Schluff und 5,9 % Rohton. Die Mischung dieser Fraktionen wird als „feinsandiger Lehm“ bezeichnet (ONNO 1942a).

2.4. Flora und Vegetation in bisherigen Studien

ONNO (1942a) präsentiert eine umfangreiche Artenliste für des Schwadorfer Wald und beschreibt dessen Vegetation als ein Mosaik aus dicht bebuschten Niederwaldflächen und fast offenen Rasenflächen, was die Wahl homogener Probeflächen erschwerte. Im Niederwald, der stellenweise von einzelnen höheren Überhältern überragt wurde, kamen alle vier Eichen-Arten vor, am häufigsten *Qu. pubescens*. Unter den baumförmigen Gehölzen spielten noch *Carpinus betulus* und *Acer campestre* eine wichtige Rolle. ONNO (1942a) ordnete die Waldgesellschaften des Schwadorfer Waldes dem Verband Quercion pubescenti-petraeae zu.

In ihrer Diplomarbeit traf HAUDEK (2004) eine vorläufige Zuordnung von sechs Waldaufnahmen aus dem Schwadorfer Wald zur Assoziation Primulo veris-Carpinetum (Verband Carpinion betuli) und vier zum Aceri tatarici-Quercetum (Verband Quercion pubescentis-sessiliflorae). Zudem wurden zwei Gebüsch-Gesellschaften dem Pruno-Ligustretum (Verband Berberidion) und eine Saumgesellschaft der Peucedanum alsaticum-Gesellschaft (Verband Geranion sanguinei) zugeordnet. In der späteren Publikation von HAUDEK et al. (2006) wurden sechs Waldaufnahmen der Assoziation Polygonato latifolii-Carpinetum (Verband Carpinion betuli) und vier der Assoziation vier dem Euphorbio angulate-Quercetum (Verband Quercion pubescenti-petraeae) zugeordnet.

In einer unpublizierten FFH-Basiserhebung aus dem Jahr 2012 ordnete W. Willner Teile des Schwadorfer Waldes dem Aceri tatarici-Quercetum zu, das dem FFH-Lebensraumtyp 91I0* Eurosibirische Eichen-Steppenwälder entspricht.

Floristische Angaben für den Schwadorfer Wald gibt es außer von Onno (1942a) von A. Drescher aus dem Jahr 1975 und 1979, von Th. Barta aus den Jahren 1982–1984, von H. Niklfeld aus dem Jahr 1984 sowie von H. Niklfeld, S. Latzin et al. aus dem Jahr 2005 (Floristische Kartierung Österreichs). Tabelle 3 gibt einen vergleichenden Überblick über die floristischen Angaben der genannten Autoren und über die vorliegende Florenerhebung aus dem Jahr 2019.

3. Floristische Erhebung

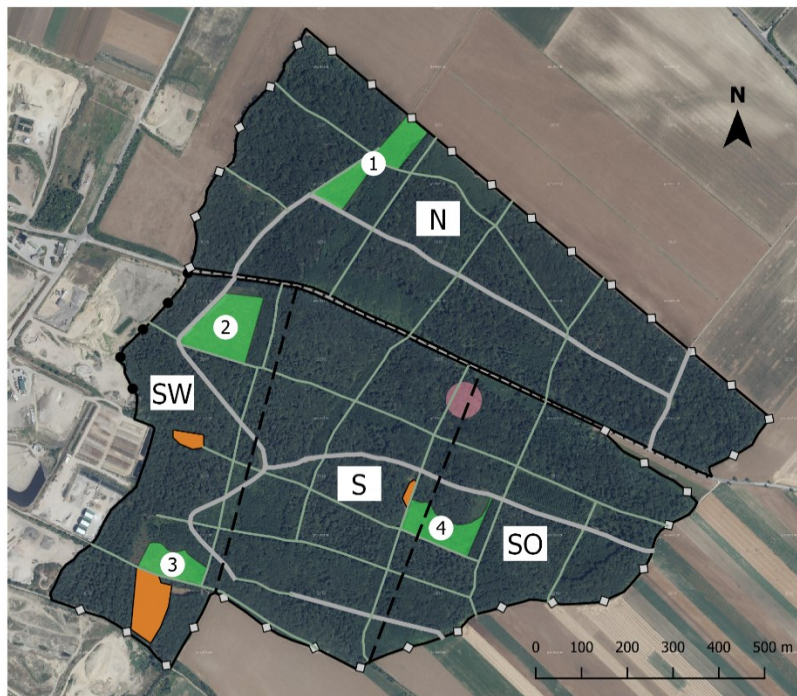
3.1. Methodik

Zwischen März 2019 und Februar 2020 wurde eine vollständige Aufnahme aller Gefäßpflanzen angestrebt. Um alle phänologischen Aspekte abzudecken, wurde zu sieben Terminen (15.3., 1.4., 25.4.–7.5., 21.5.–5.6., 25.6.–16.7., 3.9.2019 und 23.2.2020) das gesamte Waldgebiet inklusive Schlagflächen aufgesucht. Die Lokalisierung der einzelnen Fundorte (Koordinaten: WGS 48) erfolgte mit der App Wiener Flora und Fauna (2018).

Im Rahmen der floristischen Aufnahmearbeiten wurde das Vorkommen der Taxa in den jeweiligen Teilgebieten (Abb. 6), deren Häufigkeit in den Teilgebieten und für einige gefährdete Taxa, der Erhaltungszustand der Populationen erhoben.

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Schwadorfer Wald inklusive des etwa zwei Meter breiten äußeren Waldsaums, der von den begleitenden Feldwegen bzw. der Abbruchkante zur Schottergrube begrenzt wird. Die drei Wildäcker wurden von der Kartierung ausgenommen.

Um die Verbreitung der Taxa im Untersuchungsgebiet engräumiger darzustellen, wurde der Schwadorfer Wald in einzelne Abschnitte unterteilt (Abb. 6 und Tab. 1). Das Gebiet südlich der Landesstraße gliedert sich in einen westlichen (SW), mittleren (S) und südöstlichen Teil (SO), der vierte Teil liegt nördlich der Straße (N). Als Wald wurden alle Flächen mit geschlossener Baumkrone klassifiziert. Zu den Waldsäumen zählen innerhalb des Schwadorfer Waldes sowohl die eigentlichen Säume wie auch die Forstwege (Abb. 8, 9) und Forststraßen (Abb. 7), die aufgrund ihrer Beschattung und geringen Nutzungsintensität auch von Arten des Waldunterwuchses bewachsen sind. Am Außenrand des Waldes reichen die Waldsäume bis hin zum Rand der angrenzenden Feldwege, die wegen der starken Besonnung nicht von Waldarten besiedelt werden und daher von der Florenanalyse ausgeschlossen wurden. Wo der Wald an die Schottergruben heranreicht begrenzt die Abbruchkante zur Materialgrube das Untersuchungsgebiet. Am Westrand des Waldes war der südlichste Abschnitt unzugänglich und wurde daher nicht untersucht.



Orthofoto: basemap.at



Lage in Österreich

Quelle: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, die Größe des Punktes entspricht nicht der Größe des Gebiets

Legende

- Schwadorfer Wald
- Äußerer Waldsaum, an Steinbruch angrenzend
- Äußerer Waldsaum, meist an Feldwege angrenzend
- Ränder der Landesstraße
- Forststraße
- Forstweg
- Grenze zwischen den Südteilen
- 1, 2, 3, 4: Schlagflächen
- Wildäcker
- Bei Exkursionen langjährig beobachtete Fläche

Abb. 6: Untersuchungsflächen im Schwadorfer Wald.



Abb. 7: Regelmäßig befahrene, breite, offen gehaltene, mit Schotter befestigte Forststraße. Der Bewuchs besteht vor allem aus lichtliebenden Störungszeigern.



Abb. 8: Regelmäßig befahrener und gemähter Forstweg. Randlich und zwischen den Fahrspuren mit etlichen lichtliebenden Arten aus dem Waldunterwuchs.



Abb. 9: Selten befahrener, regelmäßig gemähter Forstweg mit zahlreichen mehr oder weniger lichtliebenden Arten aus dem Waldunterwuchs.

Die Bestimmung der Taxa erfolgte mit der Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol (FISCHER et al. 2008). Als weitere Hilfsmittel wurde der Atlasband der Exkursionsflora von Deutschland (JÄGER et al. 2017), die App PlantNet und die Website Burgenlandflora (siehe Internetquellen) verwendet.

Eine Liste der von ONNO (1942a), HAUDEK (2004), H. Niklfeld sowie von H. Niklfeld, S. Latzin et.al. nachgewiesenen Arten wurde herangezogen um die dort angeführten Taxa gezielt nachzusehen.

3.2. Ergebnisse und Diskussion

3.2.1. Kommentierter Katalog der im Jahr 2019 beobachteten Blütenpflanzen

Während der Vegetationsperiode 2019 wurden im Schwadorfer Wald sämtliche Blütenpflanzen des geschlossenen Waldes, der Schlagflächen, Wege und Säume erhoben.

Im folgenden Katalog sind die Taxa alphabetisch angeordnet, beginnend mit der Familie, gefolgt von Gattung, fallweise Artengruppe (Aggregat), Art und fallweise Unterart. Die taxonomische Bezugsbasis ist die Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol (FISCHER et al. 2008).

Die Verbreitung und Häufigkeit der Taxa in Teilgebieten des Schwadorfer Waldes (Abb. 6) wird in standardisierter Darstellung tabellarisch (Tab. 1) dargestellt.

Tab: 1: Darstellung der floristischen Aufnahmen

Wald	SW	S	SO	N
Säume	SW	S	SO	N
SchlFlä	1	2	3	4
WRand	Straße	Schottergrube	Feldwege	

Legende

Wald: Waldesinnere.

Säume: Säume innerhalb des Schwadorfer Waldes, inkl. der Forststraßen und Forstwege; exklusive der Ränder der Landesstraße L2004.

SchlFlä: Schlagflächen 1, 2, 3, 4 (siehe Abb. 6).

WRand: Säume am äußeren Rand des Schwadorfer Waldes und entlang der Landesstraße L2004., excl. angrenzender Feldwege.

Straße: Im Straßenbankett der Landesstraße L2004.

Schottergrube: An der Abbruchkante zur Materialgrube.

Feldwege: Weitere Randsituationen.

SW, S, SO, N: Teilgebiete des Schwadorfer Waldes (siehe Abb. 6).

Häufigkeit der Taxa (Aggregate, Arten, Unterarten): In die Felder der Tabelle wird die jeweilige Häufigkeit mittels einer 5-teiligen Skala eingetragen.

- : nicht vorkommend

1: sehr selten

2: selten

3: zerstreut

4: häufig

5: sehr häufig

Außer Angaben zur Lokalverbreitung und Häufigkeiten enthält der Katalog zudem Kurzbeschreibungen der jeweiligen Standortsverhältnisse und teilweise auch Kommentare aus naturschutzfachlicher Sicht.

Weitere Anmerkungen:

O!: Von Onno (1942a) beobachtet.

O fehlend: von Onno (1942a) nicht beobachtet.

H: Zu der Angabe gibt es einen Herbarbeleg.

P1–P99: Zur Präzisierung des Fundortes wurden — meist für seltene Taxa — die Koordinaten ermittelt. Sie sind in Anhang I aufgelistet.

DP1–DP34: Koordinaten der Fundorte von *Dictamnus albus* und Anzahl der blühenden und nicht-blühenden Triebe (Anhang II).

Tabelle 3 enthält diejenigen Taxa, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gegenüber ONNO (1942a) rezent nicht nachgewiesen werden konnten.

Familie: Adoxaceae

Sambucus

- *ebulus*

Das einzige Vorkommen beschränkt sich auf mehrere vitale Blühtriebe, die vermutlich zu einem Klon gehören; am Rand einer Wegkreuzung (P1).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

O: fehlend. Für die nährstoffliebende Art waren zur Zeit Onnos die Bedingungen sicher ungünstiger als heute.

- *nigra*

In nahezu allen Teilen des Waldes. In größerer Zahl vor allem an lichtreicheren Stellen randlicher Waldbereichen. Von schwächtigen Individuen an schattigen, bis hin zu sehr großen, fast baumförmigen Individuen an lichtreicheren Stellen, in verschiedenen Wuchsausprägungen vertreten. Als Folge der besonders starken Sommertrockenheit waren Mitte Juli 2019 nur noch wenige gelbliche Blätter an den Pflanzen verblieben.

Wald	1	3	2	2
Säume	-	2	2	2
SchlFlä	1	1	3	1
ARand	-	-	2	

O!

Familie: Alliaceae

Allium

- *oleraceum* (H)

Ein einzelnes Vorkommen am Südrand des Schwadorfer Waldes (P2). Einige Individuen in trockener und sonniger Lage entlang des Feldweges.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

O!

- *rotundum* (H)

Kommt ausschließlich an einer Stelle auf der Schlagfläche 1 vor. Bei dem Vorkommen handelt es sich um mehrere Individuen am trockenen, sonnexponierten Waldrand.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	-	-	

O: fehlend. Ob die Art von Onno übersehen wurde, oder ob sie erst danach in den Schwadorfer Wald gelangte, muss offen bleiben. Sie hätte in den damals vorhandenen kleinräumigen Trockenrasenflächen jedenfalls zusagende Bedingungen vorgefunden.

- *scorodoprasum*

Wurde nur an zwei Stellen gesichtet: einige Individuen am Straßenrand und entlang des Feldweges im Südosten (P37).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

O: fehlend. Für die nährstoffzeigende Art waren die Bedingungen zur Zeit Onnos ungünstig.

- *ursinum*

Wenige nicht blühende Individuen am Rande des Forstweges in unmittelbarer Nähe der Landesstraße (P3). Vermutlich sind die Pflanzen durch Gartenabfälle eingebracht worden.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *vineale* (H)

Wenige blühende Individuen an einem sehr trockenen und sonn exponierten Wuchsort, nur am Ostrand des Waldes (P4).

O: fehlend. *Allium vineale* ist blühfaul, und kann im vegetativen Zustand leicht übersehen werden.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Familie: Amaranthaceae

Amaranthus retroflexus

Selten an offenen, gestörten Standorten.

O: fehlend. Zur Zeit Onnos sind im Gebiet nährstoffbedürftige Störungszeiger nur selten aufgetreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	1	-	

Familie: Amaryllidaceae

Galanthus nivalis

Flächiger, ca.3.000 m2 großer Bestand links und rechts der zur Schlagfläche 2 führen-den Forststraße. Am dichtesten in einem parallel zur Straße verlaufenden Graben (höhere Feuchtigkeit!). Breitet sich nach Süden in den Wald hinein aus. Vermutlich stammt die Population von Gartenabfällen ab, die hier deponiert wurden.

O: fehlend.

Wald	2	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Anthericaceae

Anthericum ramosum

Auf Schlagfläche 4 (P5) über 20 blühende Triebe inmitten einer geschlossenen Grasdecke aus *Festuca heterophylla*, *Dactylis glomerata* und *Poa angustifolia*. Am Rand der Schlagfläche 4 (P35) mehr als 20 blühende Triebe umgeben von *Hedera helix*, 20–50 cm hohen Eichenjungpflanzen und *Rubus* sp. Am Saum des südlich an die Schlagfläche angrenzenden Waldes (P36) 11 Blühtriebe.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

Familie: Apiaceae

Anthriscus

- *cerefolium*

Einzelne Individuen über den ganzen Wald verstreut. An einer etwa 10 m² großen Stelle am NW-Rand des Waldes flächendeckend. Erstmals nachgewiesen von HAUDEK (2004).

Wald	2	2	2	2
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	1	-	-	1
ARand	-	-	-	

O: fehlend. Für die nährstoffbedürftige Art herrschten zur Zeit Onnos keine geeigneten Bedingungen.

- *sylvestris*

Nur ein einziges, blühendes Individuum an einer lichten Stelle an Forstwegrand. Die Art hat einen Schwerpunkt in mesischen Wiesen der Montanstufe und besiedelt im trockenwarmen Pannonikum vor allem halbschattige, nährstoffreiche Wuchsorte.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

O: fehlend. Für die nährstoffbedürftige Art herrschten zur Zeit Onnos keine geeigneten Bedingungen.

Bupleurum

affine

Wenige Sprosse entlang des südlichen Teils des Ostrand, an trockener und sonniger Stelle.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

O: fehlend. Die Art ist unauffällig und erst später im Jahr gut entwickelt. Möglicherweise von Onno nur übersehen.

Caucalis

platycarpus

Selten, ruderal an den Waldaußenrändern.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

O: fehlend. Für die nährstoffbedürftige Art herrschten zur Zeit Onnos keine geeigneten Bedingungen.

Cervaria

rivini

Selten einzelne Individuen an trockenwarmen Säumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	1	-	-	

Chaerophyllum

- *bulbosum*

Vereinzelte an feuchteren Stellen in dichter Saumvegetation.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	-	-	1	1
ARand	1	-	1	

- *temulum*

An lichten Stellen im Wald und entlang der Forstwege. Teilweise zusammen mit *C. bulbosum*, bevorzugt jedoch meistens eher trockenere Stellen.

Wald	-	1	1	1
Säume	1	1	2	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

O!

Daucus

carota

Vereinzelte an trockenen Ruderalstellen.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	1	1	-	-
ARand	-	1	-	

O!

Eryngium

campestre

Vereinzelte an den Wald-Außenrändern. Am Weg südlich der Schlagfläche 4 ein kleines Vorkommen, das 2019 nicht zur Blüte kam, da es zuvor bis auf 5 cm Höhe abgemäht wurde.

Diese letzten Reste der Population könnten durch regelmäßige Mahd vom Erlöschen bedroht sein. Andererseits würden die jetzigen Wuchsorte bei ausbleibender Mahd wohl mit höherwüchsigen Arten verstauben.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	1	1	

O!

Falcaria

vulgaris

Vereinzelte Exemplare an trockenen Stellen der Waldaußenränder. Auf Schlagfläche 4 nur ein Individuum. Die Vorkommen könnten durch das Eindringen höherwüchsige, nitrophytische Stauden verdrängt werden.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	1	1	1	

O!

Heracleum

sphondylium

Sehr selten an frischen Waldsäumen. Die Pflanzen waren 2019 sehr schwächlich ausgebildet und kamen nicht zur Blüte, vermutlich wegen der geringen Niederschläge während der Vegetationsperiode.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

O!

Peucedanum

alsaticum

Wenige Individuen an staudenreichem Waldsaum; am Rand der 2019 einmal gemähten Wiese entlang der Straße am Ost-rand des Waldes (P84).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Torilis

japonica

Vereinzelt in lichten Waldsäumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	1	1
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	1	1	

Familie: Apocynaceae

Vinca

minor

Stellenweise flächendeckend im zentralen, Herzstück des Schwadorfer Waldes, bevorzugt an schattigeren Stellen.

O!

Wald	-	1	-	-
Säume	1	2	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Araliaceae

Hedera

helix

In allen Teilen des Waldes an schattigeren Stellen, teilweise flächendeckend. An einem Fundort im SO-Teil des Waldes nimmt sie eine Fläche von mindestens 100m² ein (P6).

O: fehlend. Der Schwadorfer Wald bot zu Zeiten Onnos kaum (halb)schattige Standorte, wie sie die Art bevorzugt besiedelt.

Wald	1	2	2	2
Säume	-	1	2	2
SchlFlä	-	1	-	2
ARand	-	-	-	

Familie: Asclepiadaceae

Vincetoxicum

hirundinaria

Einzelne Individuen an lichten Stellen über den Wald zerstreut.

O!

Wald	-	1	-	1
Säume	2	1	1	2
SchlFlä	-	1	-	2
ARand	1	-	-	

Familie: Asteraceae

Achillea

collina

Vereinzelt an hellen Stellen anzutreffen.

O!

Wald	1	-	-	-
Säume	-	-	1	1
SchlFlä	1	-	-	1
ARand	1	-	1	

*Ambrosia**artemisiifolia*

Zerstreut an gestörten Stellen, im Jahr 2019 erst wenige Individuen.

O: fehlend. Der aus Nordamerika stammende Neophyt breitet sich in Mitteleuropa erst seit Ende der 1990er-Jahre stark aus.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	1	-	-	1
ARand	-	-	-	

*Anthemis**austriaca*

Vor allem an den lichtreichen Außenrändern, von den umgebenden Äckern einstrahlend.

O: fehlend

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	1	

*Centaurea**stoebe s.lat.*

Das Vorkommen beschränkt sich auf wenige Individuen, die auf einem Schotterwall entlang des Waldrandes am Rande der Schottergrube wachsen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

*Cichorium**intybus*

An wenigen Ruderalstellen entlang des Waldrandes.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	-	

Cirsium- *arvense*

Vor allem auf den Schlagflächen in großer Anzahl anzutreffen. Auf trockenen, sonnigen, gestörten Flächen.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	4	3	1	2
ARand	-	-	-	

- *vulgare*

Unter ähnlichen Bedingungen wie *C. arvense* aber deutlich seltener.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	-	-	1	

Arctium

- *lappa*

Wie *A. lappa* kommt auch diese Art an den Säumen entlang der Forstwege aufgrund jährlicher Mahd kaum zur Blüte.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	1	-	-	1
ARand	-	1	-	

- *minus*

Genauso wie *A. lappa* kommt diese Art auch auf den Säumen entlang der Forstwege kaum zur Blüte, aufgrund der jährlichen Mahd.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	1	-	2	-
ARand	-	-	-	

Artemisia

- *absinthium*

Vereinzelt wenige Individuen an hellen, trockenen, gestörten Stellen.

O: fehlend. Störungszeiger spielten zur Zeit Onnos eine geringere Rolle.

Wald	-	-	1	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	1	-	

- *vulgaris* s.str.

Diese weit verbreitete Art kommt vereinzelt an sonnigen Stellen vor.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	1
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	1	1	2	

Bellis

perennis

Wenige Individuen auf einem Forstweg, vermutlich durch Fahrzeuge eingeschleppt.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Carduus

- *acanthoides*

An sonnigen Ruderalstellen immer wieder anzutreffen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	2	3	1	1
ARand	1	2	2	

- *crispus*

Vereinzelt an staudenreichen Stellen. Das größte Vorkommen befindet sich auf der Schlagfläche 1.

O!

Wald	1	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	3	-	-	-
ARand	1	-	1	

- *nutans*

Nur wenige Individuen an trockenen, lichtreichen Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

Carlina

- vulgaris* s.str.

Sehr selten an trockenen, lichtreichen Stellen. Auf Schlagfläche 2 nur ein Individuum.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	1	-	-	

Crepis

- *capillaris*

Nur an einer Stelle am Waldaußenrand.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *foetida* subsp. *rhoadifolia*

Selten vereinzelte Individuen an trockenen Stellen am Waldaußenrand, am Rand des Feldwegs und am Rand der Schottergrube.

O: fehlend. Störungszeiger spielten zur Zeit Onnos eine geringere Rolle.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

- *setosa*

Nur an einer trockeneren Stelle am Saum (P7).

O: fehlend. Störungszeiger spielten zur Zeit Onnos eine geringere Rolle.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Cyanus

- segetum*

Nur wenige Individuen an Ruderalstellen am Waldaußenrand, von den umgebenden Ackerflächen einstrahlend.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Echinops

- sphaerocephalus*

Vereinzelte Individuen an trockenen Ruderalstellen.

O: fehlend. Die etwas nährstoffbedürftige Art dürfte zur Zeit Onnos keine geeigneten Bedingungen vorgefunden haben.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	1	-	1	

Erigeron

- *acris* agg.

Nur ein Vorkommen am ruderalen Straßenrand.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

- *annuus*

Zerstreute Vorkommen an nicht zu trockenen Ruderalstandorten.

O: fehlend. Störungszeiger spielten zur Zeit Onnos eine geringere Rolle.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	1	1	1	

- *canadensis*

An gestörten Stellen, auf den Schlagflächen stellenweise häufig.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	3	2	1	1
ARand	-	1	1	

Hieracium

brevifolium (H) Det. Gottschlich

Nur sechs Individuen in trockenwarmer, geneigter Lage entlang einer eingezäunten Aufforstung von *Prunus avium* (P8). Fast alle Blütenstände sind verbissen, nur ein vollständiger Blühspross hat sich im Schutz eines Astes und des Maschenzauns erhalten (Abb. 11).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Bei einem späteren Besuch des Gebiets im Herbst 2020 konnten 19 Blühtriebe und vier vegetative Triebe beobachtet werden (P8). Zudem wurde ein weiteres blühendes Individuum auf dem bewachsenen Streifen zwischen den Spurrinnen eines Forstweges gefunden (P94) (Abb. 10).

O: fehlend. Onno (1942b) gibt acht Sippen aus der Untergattung *Hieracium* an (Tab. 3), von denen rezent keine mehr nachgewiesen werden konnte. Gründe für den unerwarteten Rückgang könnten der starke Wildverbiss und die heute nährstoffreicheren und lichtärmeren Bedingungen sein. Es ist anzunehmen, dass *H. brevifolium* auch schon in den 1940er-Jahren im Schwadorfer Wald vorgekommen ist, von Onno aber nicht gesammelt wurde und damit W. Freiberg nicht zur Revision vorgelegen ist.

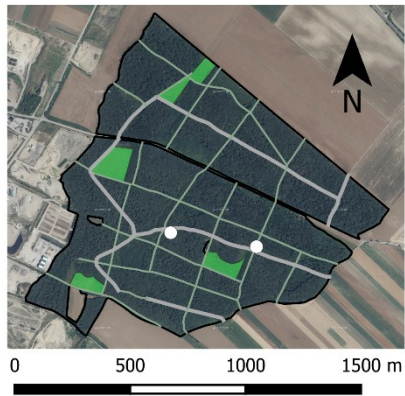


Abb. 10: Wuchsorte von Hieracium brevifolium, P94 (rechts), P8 (links) (Orthofoto: basemap.at)

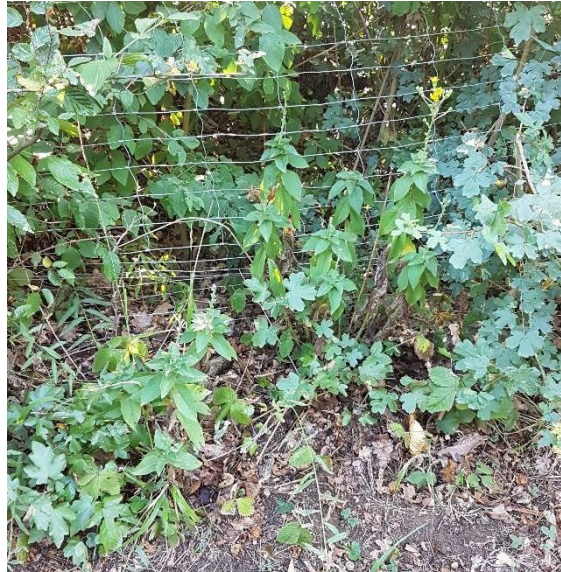


Abb. 11: Das größtest Vorkommen von Hieracium brevifolium entlang des Zaunes am Forstwegrand.

Inula

- *conyzae*

Vereinzelt an trockenen, sonnigen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	1	-	1	

- *oculus-christi*

Nur ein einiges, vitales Vorkommen am Straßenrand (P85).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

- *salicina*

An feuchteren Stellen. im Saumbereich nur ein Blühtrieb.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

Lactuca

- *muralis*

Ein einzelnes Individuum am Hangfuß eines Grabens, an einer etwas lichter Stelle mit geringer Strauchschicht (P78).

O: fehlend. In der Artenliste Onnos fehlen nährstoffzeigende Arten nicht zu trockener Standorte weitgehend.

Wald	-	1	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *quercina*

Vereinzelt an sonnigen aber nicht zu trockenen Stellen.

O!

Wald	-	-	1	1
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	1	

- *serriola*

Vereinzelt an trockenen und sonnigen Standorten.

O: fehlend. In der Artenliste Onnos fehlen nährstoffzeigende Arten nicht zu trockener Standorte weitgehend.

Wald	-	-	1	-
Säume	1	2	1	1
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	1	1	1	

Lapsana

communis

Häufig an feuchteren Stellen im Saumbereich.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	1	3	2	3
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	1	-	

Onopordum

acanthium

Sehr selten an trockenen, besonnten Ruderalstellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	1	1	

Picris

hieracioides subsp. *hieracioides*

Vereinzelt an trockenen, besonnten Ruderalstellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	1	-	-
ARand	1	1	-	

Pilosella

officinatum

Stellenweise kleine, flächendeckende, wahrscheinlich klonale Populationen am Rand der Froststraße an trockenen, offenen Stellen (P86). Sonst vereinzelte Individuen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	2	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Senecio

- *inaequidens*

Häufig vor allem an sonnigen, staudenreichen Stellen der Schlagflächen, besonders gut entwickelt über anstehendem Schottersubstrat.

O: fehlend. Der aus Südafrika stammende Neophyt breitet sich in Mitteleuropa erst seit den 1790er-Jahren stark aus.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	3	2	-	2
ARand	-	1	-	

- *sylvaticus*

Vereinzelt auf Schlagflächen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	1	-	-
ARand	-	-	-	

- *vernalis*

Vereinzelt an trockenen und sonnigen Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	-	-	-	

- *vulgaris*

Vereinzelt an Ruderalstellen.

O: fehlend. In der Artenliste Onnos fehlen nährstoffzeigende Arten nicht zu trockener Ruderalstandorte weitgehend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	1	-	

Solidago

- *canadensis*

Einzelnes Vorkommen am Forstwegrand (P9), das auf eine jüngere Einschleppung zurückgehen könnte.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *gigantea*

An staudenreichen Ruderalstellen und gestörten Stellen etwa auf Schlagflächen.

O: fehlend. In der Artenliste Onnos fehlen nährstoffzeigende Arten nicht zu trockener Ruderalstandorte weitgehend.

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	1	2
SchlFlä	2	1	3	1
ARand	2	-	1	

Sonchus

- *arvensis* subsp. *arvensis*

Vereinzelt an feuchteren Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	1	-	-	

- *arvensis* cf. subsp. *uliginosus*

Ein vermutliches Vorkommen an einem feuchten Standort konnte nicht verifiziert werden, da die Pflanzen im Jugendstadium gemäht wurden (P10).

O: fehlend

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

- *asper*

Vereinzelt an feuchten Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	1	-	-	

- *oleraceus*

Vereinzelt an staudenreichen Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	-	

Tanacetum

- *corymbosum* subsp. *corymbosum*

Ein Einzelindividuum an einem trockenen Waldsaum (P11).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *vulgare*

Nur einzelne Vorkommen auf Schlagflächen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	1	1
ARand	-	-	-	

Taraxacum

- *laevigatum* agg.

Bewuchs auf Forstwegen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

- *officinale* agg.

Vereinzelt an offenen Stellen der Forstwege und Schlagflächen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	-	1	-	1
ARand	-	-	-	

Tragopogon

dubius

Vereinzelt an gestörten Stellen, unter anderem in einer Fahr-
rinne des Forstweges.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos nicht
stak vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	1	1	-	-
ARand	-	1	-	

Tripleurospermum

inodorum

Vereinzelt an gestörten Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	1	1	1	

*Tussilago**farfara*

Zwei kleine Vorkommen an offenen, schottrigen Ruderalstellen.

Ol: „Grube eines entwurzelten Baumes“ (ONNO 1942a)

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Familie: Balsaminaceae

Impatiens- *glandulifera*

Nur ein Vorkommen mit weniger als 10 Individuen auf einem Holzlagerplatz (P12), vermutlich durch Forstgeräte eingeschleppt. Großer Stängeldurchmesser (10 cm!), aber nur etwa 150 cm hoch.. Die Pflanzen wiesen geschädigte Blätter auf, was wohl auf Wassermangel zurückzuführen ist.

O: fehlend. Im Pannonikum hat sich *Impatiens glandulifera* als Neophyt erst seit den 1970er-Jahren invasiv ausgebreitet.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *parviflora*

Stellenweise flächendeckend. Vor allem in den randlichen, nährstoffreicheren, an die Äcker grenzenden Waldstücken.

O: fehlend. Der Neophyt aus Mittelasien breitet sich erst seit den letzten Jahrzehnten invasiv auch in naturnahen Wäldern aus.

Wald	4	5	2	3
Säume	1	2	-	1
SchlFlä	2	1	-	1
ARand	1	-	1	

Familie: Betulaceae

*Carpinus**betulus*

Teilweise bestandsdominierend, vor allem an sehr trockenen Stellen teilweise fehlend. Verjüngt sich im Süden des Schwarzer Waldes zerstreut, in den nördlichen, trockeneren Waldabschnitten und auf Schlagfläche 9 selten.

Ol: „häufig“

Wald	2	3	3	3
Säume	1	2	2	1
SchlFlä	2	4	1	2
ARand				

Corylus- *avellana*

Vereinzelt an lichtreichen Säumen.

Ol: „Dichtes Buschwerk aus Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Heckenrosen (*Rosa canina* und *dumetorum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus* und *verrucosus*) und anderen Sträuchern wechselt [...] mosaikartig mit steppenartigen Rasenfeldern und dazwischen stehenden Eichenstämmen.“ (ONNO 1942b)

Wald	-	-	1	-
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	1	-	1	1
ARand	1	-	1	

- *columna*

Auf den Schlagflächen 1 und 4 aufgeforstet. *Corylus columna* (Heimat Südosteuropa und Südwestasien; FISCHER et al. 2008) wird neuerdings wegen ihrer hohen Holzqualität und ihrer Trockenheitsresistenz in der Forstwirtschaft geschätzt (RICHTER 2016). Als trockenheitsertragende Baumart wohl in Anbetracht des Klimawandels nun auch im Pannoni-kum forstlich genutzt.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	2	-	-	2
ARand	-	-	-	

O: fehlend.

Familie: Boraginaceae

Buglossoides

purpureocaerulea

Weit verbreitet an trockenwarmen Stellen. Vor allem entlang der lichtreicheren Forstwege häufig.

O!

Wald	3	2	2	3
Säume	2	5	1	4
SchlFlä	3	-	4	-
ARand	-	-	2	

Cerithe

minor

Vereinzelt an Ruderalstellen des Waldaußenrandes.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Cynoglossum

officinale

Vereinzelt an gestörten Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	-	1	-	

Echium

vulgare

Vereinzelt an trockenen, gestörten Standorten

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

Myosotis

- *arvensis*

Vereinzelt an Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *ramosissima*

Nur ein individuenarmes Vorkommen an trockener Stelle am äußeren Waldsaum.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

*Pulmonaria**officinalis*

Sehr selten an feuchteren, leicht schattigen Stellen (P13, P14: hier fünf Individuen). Vermutlich konnte sich die Art erst nach 1941 im Schwadorfer Wald ansiedeln. Es konnten nur vegetative Pflanzen gefunden werden, was an zu starker Beschattung oder an zu großer Bodentrockenheit liegen könnte.

O: fehlend. Als Art der Edellaubwälder hat *Pulmonaria officinalis* zu Zeiten Onnos offenbar keine geeigneten Standorte in dem trockenwarmen, lichtreichen Waldbestand gefunden.

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

*Symphytum**officinale*

Ein einzelnes Individuum an gut wasserversorgter, sonniger Stelle (P15). Unter anderem zusammen mit im Allgemeinen trockenheitszeigenden Arten, z.B. *Viola mirabilis*, *Viola alba*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera cylostium* und *Quercus petraea*.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Brassicaceae

*Alliaria**petiolata*

Weit verbreitet im Waldunterwuchs und an Säumen, vor allem an gut wasserversorgten, halbschattigen Stellen.

O!

Wald	3	3	2	2
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

*Alyssum**alyssoides* (H)

Vereinzelt am Waldaußenrand an trockenen, offenen Stellen der Feldwege.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	1	

*Berteroa**incana*

Vereinzelt an trockenen, gestörten Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

*Capsella**bursa-pastoris*

An Ruderalstandorten weit verbreitet.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	2	2	1	2
SchlFlä	-	-	2	-
ARand	-	1	-	

*Descurainia**sophia*

Vereinzelt an Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	1	-	1	

*Diplotaxis**tenuifolia*

Wenige Individuen an trockenen, staudenreichen Stellen entlang des Randes der Schottergrube.

O: fehlend. Arten von Ruderalstandorten sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

*Lepidium**draba*

Am Rand einer Forststraße eine Erdaufschüttung bedeckend (P16),. An den Außenrändern vereinzelt Individuen an trockenen Standorten.

O: fehlend. Arten von Ruderalstandorten sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

*Microthlaspi**perfoliatum*

An besonders trockenen, offenen Stellen direkt neben den Fahrspuren der Forststraßen und Forstwege.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	2	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

*Sisymbrium**- loeselii*

Wenige Individuen am trockenen, schottrig-lehmigen Waldrand bei der Schottergrube.

O: fehlend. Arten von Ruderalstandorten sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- officinale

Wenige Individuen auf gestörter Stelle auf der Schlagfläche 2.

O: fehlend. Arten von Ruderalstandorten sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

- *orientale*

An trockener Stelle am südöstlichen Waldaußenrand, entlang des Feldweges.

O: fehlend. Arten von Ruderalstandorten sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Familie: Buddlejaceae

Buddleja

- davidii* (oder eine Hybride)

Wenige Individuen an einer gestörten Stelle auf der Schlagfläche 2. Die aus Ostasien stammende Sippe ist ein beliebter Zierstrauch, der sich in den letzten Jahrzehnten vielfach an Naturstandorten, oft über Schottersubstraten, eingebürgert hat.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Buxaceae

Buxus

- sempervirens*

Vermutlich gepflanzt. Nahe eines Lagerplatzes mit Tisch und Bänken (P87).

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

Familie: Campanulaceae

Campanula

- *bononiensis*

Drei Blühtriebe an einer trockenen Stelle auf der Schlagfläche 4 (P17).

O! Die Art dürfte zur Zeit Onnos wesentlich häufiger gewesen sein.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

- *persicifolia*

Selten an lichten Stellen.

O!

Wald	-	-	1	-
Säume	-	-	2	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *rapunculoides*

Wenige Individuen an gestörten Stellen im Wald.

O: fehlend. Störungszeiger scheinen in der Artenliste Onnos generell seltener auf.

Wald	-	1	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *trachelium*

Wenige Individuen an gut wasserversorgten Waldsäumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	-	-	-	

Familie: Cannabaceae

Humulus

lupulus

Vereinzelte an feuchteren Stellen.

O: fehlend. Der nährstoffbedürftige Hopfen fand zur Zeit
Onnos offenbar keine geeigneten Standorte.

Wald	-	-	1	1
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	1	-	1	

Familie: Caprifoliaceae

Lonicera

xylosteum

Zerstreut an halbschattigen Standorten. Verjüngt sich im
geschlossenen Wald nur selten.

O!

Wald	1	3	2	3
Säume	-	2	-	2
SchlFlä	2	2	2	1
ARand	-	-	1	

Symphoricarpos

rivularis

Zwei Sträucher. Ein schwächliches Individuum an einer
feuchten Stelle an einem Saum im Waldesinneren und ein
kleiner Strauch im Saum am Außenrand des Waldes.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

Familie: Caryophyllaceae

Arenaria

serpyllifolia s. str.

Vereinzelte an trockenen Wegen an offenen Standorten.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	2	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

Cerastium

holosteoides

Wenige Individuen an trockenen Stellen am Wegrand.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Dianthus

armeria (H)

Sehr selten an etwas feuchteren Stellen auf dem bewachsenen Streifen zwischen den Fahrspuren der Forstwege (z. B. P18 und P82).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Saponaria

officinalis

An einer feuchten Störstelle im Saumbereich.

O: fehlend. Arten gestörter Standorte sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Silene

- *latifolia* subsp. *alba*

Vereinzelt an gestörten Standorten.

O!

Wald	-	1	-	-
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	1	-	1	1
ARand	2	1	1	

- *nutans* subsp. *nutans*

Vereinzelt an trockenen, lichtreichen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	2
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	1	-	1
ARand	-	-	2	

- *vulgaris* subsp. *vulgaris*

Selten entlang der Feldwege an den Waldaußenrändern.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Stellaria

- *holostea*

Häufig, teilweise flächendeckend in allen Teilen des Waldes. Fehlt nur an besonders schattigen oder besonders trockenen Standorten.

O!

Wald	3	5	4	2
Säume	2	4	2	3
SchlFlä	2	3	2	3
ARand	-	2	1	

- *media* s.str.

An gut wasserversorgten, offenen Standorten.

O!

Wald	2	-	-	-
Säume	2	3	2	2
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

- *ruderalis*

Wald	-	2	-	-
Säume	-	1	-	2
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

An gut wasserversorgten, lichtreichen Standorten. Eines der Vorkommen befindet sich an einer lichtreichen Stelle zwischen einem älteren Waldstück und einem jüngeren mit teilweise absterbenden Eschen, zusammen mit den Nährstoffzeigern *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Veronica sublobata*, *Polygonatum latifolium* und *Sambucus nigra* (P19, Abb. 12).

O: *Stellaria ruderalis* wurde erst 2019 beschrieben (LEPŠÍ et al. 2019), es ist also nicht auszuschließen, dass die Art 1941 schon im Schwadorfer Wald vorgekommen ist. Allerdings hat Onno die verwechslungsträchtigste Art *S. neglecta* nicht angegeben.

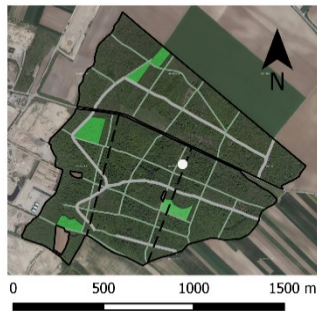


Abb. 12: Fundpunkt der Individuen von *Stellaria ruderalis*, die für eine vergleichende Analyse mit den von Lepší et al. (2019) angegebenen Merkmalen herangezogen wurden. (Orthofoto: base-map.at).

Tabelle 2 enthält den Merkmalsvergleich der herbarisierten Pflanzen aus dem Schwadorfer Wald mit den von LEPŠÍ et al. (2019) angegebenen Werten. Die Anzahl der Staubblätter konnte an den Belegen nicht mehr exakt ermittelt werden. Nach den Beobachtungen im Gelände waren es immer weniger als 10, aber immer mindestens 5.

Tab. 2: Vergleich der *Stellaria*-Individuen aus dem Schwadorfer Wald mit den Angaben der Merkmalsausprägungen von *Stellaria ruderalis*, *St. neglecta* und *St. media* bei LEPŠÍ et al. (2019).

Dunkelgrau: Die Merkmalsausprägungen der Individuen aus dem Schwadorfer Wald liegen im von LEPŠÍ et al. (2019) angegebenen Bereich. — Hellgrau: Die Merkmalsausprägungen liegen (auch) im randlichen Bereich. — Ohne Hintergrundfarbe: die Merkmalsausprägung liegt zumindest teilweise außerhalb der angegebenen Werte. **SW:** Individuen aus dem Schwadorfer Wald.

Merkmale	SW	<i>Stellaria ruderalis</i>	<i>Stellaria neglecta</i>	<i>Stellaria media</i>
Breite des Tragblatts der ersten Blüte (cm)	0,9-1,4	(0.4-)0.8-1.0-1.2(-2.0)	(0.6-)0.9-1.1-1.4(-2.5)	(0.3-)0.7-0.9-1.1(-1.8)
Länge des Tragblatts der ersten Blüte (cm)	1,4-2,2	(1.0-)1.4-2.0-2.5(-5.0)	(1.1-)1.7-2.0-2.5(-4.5)	(0.7-)1.2-1.3-1.7(-2.3)
Breite des Blütenstiels der ersten Blüte (mm)	0,1-0,3	(0.16-)0.24-0.30-0.32(-0.48)	(0.16-)0.16-0.20-0.24(-0.24)	(0.16-)0.32-0.32-0.40(-0.48)
Kapsellänge (mm)	5,0	(5.5-)6.0-6.2-6.4(-7.0)	(5.4-)5.8-6.2-6.6(-7.1)	(4.9-)5.6-6.0-6.0(-6.9)
Länge des Blütenstiels der ersten Blüte (cm)	2,3-2,9	(1.6-)2.0-2.3-2.8(-4.0)	(2.0-)2.6-2.7-3.0(-4.0)	(0.9-)1.7-2.1-2.5(-4.3)
Länge der Kronblätter (mm)	3,5	(2.3-)3.5-3.8-4.1(-4.8)	(3.6-)3.9-4.3-4.6(-5.2)	(2.4-)2.8-3.3-3.7(-4.1)
Länge der Kelchblätter (mm)	4,5-5	(3.9-)4.9-5.2-5.5(-6.2)	(4.0-)4.2-4.4-4.8(-5.2)	(3.6-)4.0-4.4-4.6(-5.6)
Länge der Samenanhängsel (mm)	0,1	(0.08-)0.11-0.12-0.14(-0.18)	(0.10-)0.15-0.16-0.18(-0.21)	(0.04-)0.07-0.08-0.09(-0.11)
Länge der Samen (mm)	1,0	(1.08-)1.20-1.25-1.28(-1.48)	(1.20-)1.33-1.38-1.45(-1.65)	(1.02-)1.10-1.13-1.18(-1.30)
Zahl der Papillen an der Spitze jedes Tuberkels	0-1	(0-)4-7-10(-15)	(12-)17-20-21(-27)	(9-)15-18-21(-26)
Anzahl der Staubblätter	5	(3-)3-4-5(-9)	(8-)10-10-10(-10)	(3-)3-4-5(-7)
Verhältnis Kelchlänge / Kronblattlänge	1,3	(1.0-)1.3-1.3-1.5(-2.3)	(0.8-)1.0-1.0-1.1(-1.3)	(1.1-)1.2-1.3-1.5(-1.7)
Verhältnis Länge des Tragblatts der ersten Blüte / Breite des Tragblatts der ersten Blüte	1,5-1,6	(1.1-)1.7-2.0-2.2(-4.2)	(1.1-)1.7-1.8-2.0(-2.6)	(0.7-)1.4-1.6-1.8(-3.2)
Verhältnis Länge des Blütenstiels der ersten Blüte / Breite des Blütenstiels der ersten Blüte	96-230	(38-)69-88-100(-176)	(84-)131-153-164(-221)	(25-)53-63-79(-134)
Verhältnis der Längen der ersten Internodien der dichasialen Sprosse	1,15-1,5	(0.7-)1.1-1.2-1.3(-1.8)	(0.8-)1.1-1.2-1.3(-1.5)	(1.0-)1.1-1.3-1.5(-2.4)

Die Merkmale der Individuen aus dem Schwadorfer Wald stimmen stärker mit *Stellaria ruderalis* und *St. media* als mit *St. neglecta* überein. Im Vergleich mit sicher zu *Stellaria media* gehörigen Individuen vom Waldsaum, hatte *St. ruderalis* deutlich längere Kronblätter, und auch die übrigen Organe waren in ihren Abmessungen deutlich größer. Dies geht aus der Merkmalstabelle Tabelle von LEPŠÍ et al. (2019) nicht eindeutig hervor. Das liegt vermutlich daran, dass die Früchte noch nicht ausgereift waren und daher noch nicht ihre endgültige Größe erreicht hatten. Zudem wurden die Messungen an getrockneten Pflanzen durchgeführt, während LEPŠÍ et al. (2019) wahrscheinlich frisches Material analysierten.

Familie: Celastraceae

Euonymus

O: „Dichtes Buschwerk aus Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Heckenrosen (*Rosa canina* und *dumetorum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus* und *verrucosus*) und anderen Sträuchern wechselt [...] mosaikartig mit steppenartigen Rasenfeldern und dazwischen stehenden Eichenstämmen.“ (ONNO 1942b)

- *europaeus*

An gut wasserversorgten, schattigeren Stellen als *Eu. verrucosus*. Verjüngt sich in manchen Flächen nur selten (im südlichen Waldteil) oder sehr selten (im nördlichen Waldteil, auf Schlagfläche 9). Die Sträucher waren im Sommer 2019 stark von Raupen befallen.

Wald	2	1	1	1
Säume	1	1	1	-
SchlFlä	1	2	1	1
ARand	1	-	1	

O!

- *verrucosus*

An trockenen Stellen und Säumen. Durch die zunehmend schattigen Bedingungen wird die Art in Zukunft vermutlich seltener werden. Verjüngt sich im Wald nur selten bis zerstreut, auf Schlagfläche 1 selten.

Wald	1	1	1	2
Säume	-	2	1	1
SchlFlä	2	-	1	2
ARand	-	-	-	

O!

Familie: Chenopodiaceae

Atriplex

- *patula*

Vereinzelt an Ruderalstandorten.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	1	-	-
ARand	1	-	1	

- *sagittata*

An trockeneren Ruderalstandorten.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	2	1	-	

- *tatarica*

Vereinzelt im Bankett der Landesstraße.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1		-	

Chenopodium

- *album*

Vereinzelt an Ruderalstandorten.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	1	2
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	1	

- *strictum*

An trockenen, staudenreichen Ruderalstandorten am Rande der Schottergrube.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Bassia

scoparia

An sehr trockenen, offenen Ruderalstandorten, vor allem an Stellen mit geringer oder fehlender Humusauflage.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Dysphania

botrys

An sandig-schottrigen, trockenen Ruderalstandorten.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

Familie: Convolvulaceae

Convolvulus

arvensis

Vereinzelt an Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	-	

Familie: Cornaceae

Cornus

O:! „Dichtes Buschwerk aus Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Heckenrosen (*Rosa canina* und *dumetorum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus* und *verrucosus*) und anderen Sträuchern wechselt [...] mosaikartig mit steppenartigen Rasenfeldern und dazwischen stehenden Eichenstämmen.“ (ONNO 1942b).

- *mas*

Vor allem an besonnten Säumen, aber auch an lichtreichen Stellen im Waldesinneren. Oft große, fast baumförmige Individuen. Meidet die feuchteren Bedingungen der Gräben.

Durch die zunehmend schattigen Bedingungen wird die Art in Zukunft vermutlich seltener werden. Verjüngt sich im Mittelteil des südlichen Waldabschnittes nur selten.

O!

Wald	2	3	3	3
Säume	1	-	2	2
SchlFlä	2	2	2	1
ARand	-	-	1	

- *sanguinea*

Vereinzelte an sonnigen Stellen. Verjüngt sich in allen Teilen des Waldes sehr selten.

O!

Wald	1	-	-	1
Säume	-	1	1	1
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	-	-	1	

Familie: Crassulaceae

Hylotelephium
maximum

Ein vermutlich gepflanztes Individuum (P20).

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

Familie: Cucurbitaceae

Bryonia
dioica

An gut wasserversorgten, lichtreichen Stellen im Wald und an seinen Rändern.

O!

Wald	2	1	1	-
Säume	-	2	2	2
SchlFlä	1	2	1	1
ARand	1	-	2	

Familie: Cyperaceae

Carex

- *digitata*

Ein einziges Vorkommen in einem von Hainbuchen dominiertem Waldstück in leicht geneigter Fläche (P21). Die Art bedeckt dort in großer Dichte eine Fläche von ca. 10m².

O: fehlend. Das rezente punktförmige Vorkommen könnte auf eine Ansiedlung in jüngerer Zeit zurückgehen. *C. digitata* dürfte zur Zeit Onnos im Schwadorfer Wald nicht vorgekommen sein.

Wald	-	1	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *hirta*

Nur drei punktuelle Vorkommen an gut wasserversorgten Stellen, jeweils in der Nähe der Landesstraße, z.B. am östlichen Rand des Schwadorfer Waldes (P88).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

O: fehlend. Da die drei rezent bekannten Stellen in der Nähe der Landesstraße liegen, könnte es sich bei *Carex hirta* um eine nach 1941 eingebrachte Art handeln.

- *meliclii*

An sonnigen und leicht schattigen Standorten. Im Waldunterwuchs teilweise rasenbildend (P22) und dann im Mai aspektbildend. Die +/- geschlossenen Rasen können Ausdehnungen von bis zu 20m² erreichen (P23).

Wald	-	2	2	3
Säume	-	2	2	1
SchlFlä	2	2	-	2
ARand	-	-	-	

O!

- *muricata* agg.

Die Vertreter dieser Artengruppe kommen im Schwadorfer Wald stellenweise an lichten und mäßig trockenen Standorten vor. Die Bestimmung im Gelände stellte sich als sehr schwierig heraus, so dass die Häufigkeitsangaben nur für die gesamte Gruppe angegeben werden können. Auch die Determinierung der Herbarbelege erwies sich als schwierig. Folgende, teilweise unsicheren Bestimmungsergebnisse wurden ermittelt: *Carex muricata* (P76), *Carex* cf. *muricata* (P74), *Carex* cf. *polyphylla* (P75).

Wald	-	-	1	1
Säume	1	2	-	1
SchlFlä	-	2	1	1
ARand	-	-	1	

O!

- *praecox*

Einziges Vorkommen an einem trockenen Saum (P24).

O: fehlend. Die Art wächst rezent in Wegnähe und könnte daher in neuerer Zeit eingeschleppt worden sein.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Dipsacaceae

Dipsacus

fullonum

Ein kleines Vorkommen am Westrand des Schwadorfer Waldes; im Randstreifen der Landesstraße.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Familie: Elaeagnaceae

Elaeagnus

angustifolia

Nur ein einzelnes Individuum im Saum des Waldaußenrandes. Vermutlich angepflanzt.

O: fehlend

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Familie: Euphorbiaceae

Euphorbia

- *angulata* (H)

Vor allem an halbschattigen, nicht zu trockenen Säumen und an gemähten Wegen. Seltener auf Schlagflächen (Abb. 13).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	2	2	1
SchlFlä	1	-	1	-
ARand	-	1	-	

O: fehlend. Onno gibt die ähnliche *Euphorbia dulcis* an, die bei den rezenten Aufnahmen nicht nachgewiesen werden konnte. Es ist davon auszugehen, dass Onno die beiden Arten verwechselt hat.

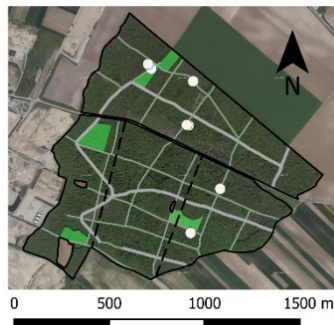


Abb. 13: Einige der Wuchsorte von *Euphorbia angulata* (Orthofoto: basemap.at).

- *cyparissias*

Vereinzelt an trockenen, sonnigen Stellen, vor allem an Säumen.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	1
SchlFlä	-	1	-	1
ARand	1	-	-	

O!

- *exigua*

An trockenem Ruderalstandort.

O: fehlend. Störungszeiger sind in der Artenliste Onnos generell nicht stark vertreten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- *lathyris*

Wenige Individuen am Rand der Schottergrube. In den umgebenden Ortschaften als Zierpflanze kultiviert.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- *salicifolia*

Je ein Klon an staudenreichen Stellen zweier Schlagflächen (P25), P26: über 20 Blühtriebe auf ca. 5m² um eine Robinie herum (Abb 14).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	1	-
ARand	-	-	-	

O!

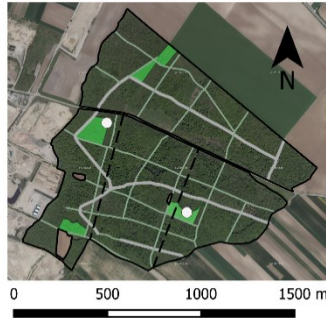


Abb. 14: Wuchsort von *Euphorbia salicifolia* (Orthofoto: basemap.at).

- *stricta*

Wenige Individuen an einer gut wasserversorgten Stelle eines Waldsaums.

O: fehlend. Außerhalb von Auen tritt *Eu. stricta* vor allem an Ruderalstandorten auf. In der Artenliste Onnos spielen Ruderalpflanzen eine wesentlich geringere Rolle.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	-	-	-	

- *taurinesis*

Nur an einem Ruderalstandort am Waldrand entlang eines Forstweges.

O: fehlend. Auch diese neophytische Ruderalart kam zur Zeit Onnos im Schwadorfer Wald nicht vor.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Mercurialis

annua

An gut wasserversorgten, Stellen entlang der Landesstraße.

O: „Wegränder“.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	2	-	

Familie: Fabaceae

Astragalus

glycyphyllos

Am Waldstandort an lichter Stelle zwischen jungen *Fraxinus excelsior*-Individuen, auf der Schlagfläche zwischen hochwüchsigen Stauden.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	-	-	-	

Chamaecytisus

hirsutus

Wenige Individuen an trockenen, offenen Stellen der Forstwege.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Lathyrus

- *niger*

Zerstreut entlang der Forstwege. Vereinzelt an lichten Stellen im Wald und auf Schlagflächen.

O!

Wald	2	-	-	1
Säume	3	2	2	2
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	-	-	-	

- *tuberosus*

Sehr selten an Ruderalstandorten.

O: fehlend. Ist wie viele andere Ruderalarten zur Zeit Onnos im Schwadorfer Wald nicht vorgekommen.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

Lotus

corniculatus s.str. (H)

Vereinzelt auf den Frostwegen. Die Individuen sind stark behaart, es könnte sich daher möglicherweise um *L. c. subsp. borbasii* handeln.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

Medicago

- *lupulina*

Zerstreut an Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	2	3	-	3
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- *sativa*

Einzelnes Vorkommen an trockenem Wegrand (P27).

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Melilotus

- *albus*

Nur auf dem kargen, offenen, schottrigen, trockenen Boden am Rand der Schottergrube.

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- *officinalis*

Größeres Vorkommen zusammen mit *M. albus* am Rand der Schottergrube. Auf der Schlagfläche 1 nur ein Individuum.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	1	-	

*Onobrychis**viciifolia*

Wenige Individuen an einer lichten, gestörten Stelle im Wald.

O: fehlend, wie viele andere Ruderalarten.

Wald	1	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

*Robinia**pseudacacia*

Kann kaum in den geschlossenen Wald eindringen, etabliert sich aber auf Schlagflächen großflächig (P28: reiner Bestand entlang der Straße. P29: Zehn ausgewachsene Individuen mitten im Wald, verjüngt sich dort nur sehr spärlich.). Etablierte Individuen sind an den Säumen weit verbreitet (Abb. 15).

O!: „angepflanzt“.

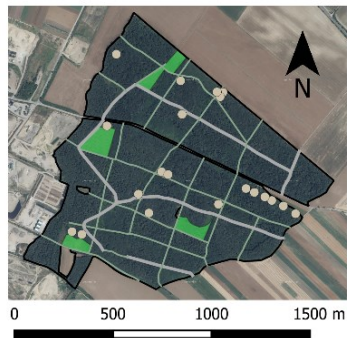


Abb. 15: Wuchsorte von Robinia (Orthofoto: basemap.at).

Wald	-	2	-	2
Säume	-	2	1	3
SchlFlä	4	3	2	3
ARand	3	1	2	

*Securigera**varia*

Vereinzelte an trockenen Ruderalstandorten

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

*Trifolium**- alpestre*

Nur ein Individuum an einer trockenen und besonnten Stelle an einem Forstweg (P30, Abb. 16).

O!

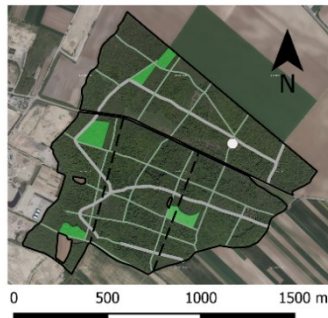


Abb. 16: Wuchsort von *Trifolium alpestre* (Orthofoto: basemap.at).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *campestre*

Vereinzelt an trockenen Stellen der Waldaußenränder.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

- *medium*

Wenige Individuen an trockenen Saumstellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *montanum*

Wenige Individuen an trockenen, offenen Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *repens*

Zerstreut entlang der Forstwege und Forststraßen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	3	1	3
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Vicia

- *angustifolia*

Vereinzelt an trockenen Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *hirsuta*

Vereinzelt an trockenen Ruderalstandorten.

O: fehlend, wie viele andere Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	1	

- *sepium*

Wenige Individuen an gut wasserversorgten, nährstoffreichen gestörten Standorten.

O: fehlend, wie auch andere nährstoffzeigende Arten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

- *villosa* s. str.

Vereinzelt an Ruderalstellen.

O: fehlend, wie viele andere Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	1	

Familie: Fagaceae

Quercus

Die Eichen-Arten verzüngen sich im gesamten Gebiet nur selten oder gar nicht, wie etwa auf Schlagfläche 5. Die Unterscheidung der Arten ist im sehr jungen Stadium kaum möglich. Auf den Schlagflächen treiben die Baumstümpfe buschförmig aus. Die Individuen sind als Folge von Stockausschlag oft vielstämmig, was die ehemalige Nutzung des Gebiets als Niederwald bezeugt.

- *cerris*

Wächst fast überall im Gebiet, auf den Schlagflächen ist *Q. cerris* die häufigste Eichen-Art. Die Austriebe auf den Schlagflächen waren im Sommer 2019 offensichtlich von Mehltau befallen.

Wald	1	2	1	2
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	2	2	2	2
ARand	-	-	2	

O!

- *petraea*

Wächst wie *Q. cerris* in allen Teilen des Waldes. Teilweise bestandsbildend.

Wald	1	3	1	3
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	2	-	2
ARand	-	-	-	

O!

- *pubescens*

Vereinzelte, nur an besonders trockenen Stellen. Die Bestände der Flaum-Eiche sind gegenüber den 1940er-Jahren als Folge zunehmender „Mesophylisierung“ stark zurückgegangen.

Wald	-	-	1	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	2	-	-
ARand	-	-	1	

O!: „sehr häufig“.

- *robur*

Vereinzelte, am häufigsten in Bereichen mit erhöhter Dichte der Hainbuche, die wie die Stiel-Eiche gut wasserversorgte Standorte bevorzugt.

Wald	1	-	2	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	2
ARand	-	-	-	

O!

Familie: Fumariaceae

Fumaria sp.

Ein einziges, Vorkommen mit wenigen vertrocknenden, unbestimmbaren Individuen an einer trockenen, offenen Stelle auf der Schlagfläche 2 (P31).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

O: fehlend, wie zahlreiche andere Arten ruderaler Standorte.

Familie: Geraniaceae

Erodium

cicutarium

Vereinzelt an offenen Stellen der Forstwegen und Forststraßen.

O: fehlend, wie viele Störungszeiger. In der Artenliste Onnos.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Geranium

- *pusillum*

Vereinzelt an gut wasserversorgten Ruderalstandorten. Ein dichtes Vorkommen am Forststraßenrand (P32).

O: fehlend, wie viele andere Ruderalarten.

Wald	1	-	-	-
Säume	-	2	2	3
SchlFlä	-	-	-	2
ARand	-	-	-	

- *robertianum* s.str.

Einzelne Individuen an offenen Stellen am Wegrand und an gut wasserversorgten, gestörten Standorten.

O!

Wald	1	1	-	-
Säume	-	2	2	1
SchlFlä	-	1	-	1
ARand	-	-	-	

Familie: Gentianaceae

Centaurium

erythraea

Der Großteil des Vorkommens ist auf die Schlagfläche 2 mit schottrigem Substrat konzentriert. Vereinzelt auch auf Forstwegen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	-	3	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Hyacinthaceae

Muscari

tenuiflorum

Nur mehr vereinzelt an sonnigen Stellen (Abb. 17). Bis vor wenigen Jahren konnte die Art auch noch in einem regelmäßig im Rahmen von Exkursionen besuchten Gebiet beobachtet werden (L. Schratt-Ehrendorfer, mdl., Abb. 6). Wegen zunehmend starker Beschattung werden dort offenbar keine Blühtriebe mehr gebildet.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	-	1	1	1
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	-	-	

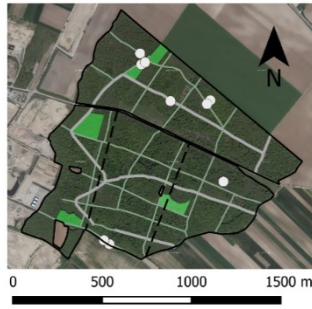


Abb. 17: Wuchsorte von *Muscari tenuiflorum* (Orthofoto: basemap.at).

Ornithogalum
umbellatum s.lat. (H)

Vereinzelte an Stellen mit niedrigwüchsiger Vegetation (Abb. 18, 19). Die Individuen konnten weder *O. kochii* noch *O. umbellatum* s.str. eindeutig zugeordnet werden. HAUDEK (2004) gibt beide Arten an.

O!: ONNO (1942a) nennt nur *O. kochii*.

Wald	1	2	-	-
Säume	2	-	-	-
SchlFlä	2	-	2	-
ARand				

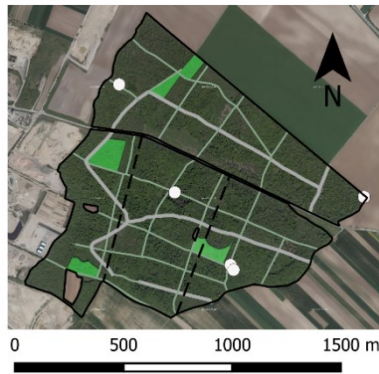


Abb. 18: Einige der Wuchsorte von *Ornithogalum umbellatum* s.lat. (Orthofoto: base-map.at).



Abb. 19: *Ornithogalum umbellatum* s.lat. wächst mitten auf dem Forstweg.

Familie: Hypericaceae

Hypericum
perforatum

Zerstreut bis häufig in Staudenfluren trocken-warmer Standorte.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	3	-	-	2
SchlFlä	2	4	1	1
ARand	1	2	2	

Familie: Iridaceae

Iris
variegata

Die Vorkommen der Art beschränken sich heute auf nur mehr vier Wuchsorte (Abb. 20):

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Wuchsort 1: Das individuenreichste Vorkommen liegt an einem Waldsaum, der an einen Wildacker grenzt (P33). Im Jahr 2019 bestand die Population aus 14 blütenlosen und 18 blütentragenden Sprossen. Die Sprosse wurden von Gräsern, vor allem überdurchschnittlich hochwüchsigen *Bromus sterilis*, überragt. Im Herbst (3.9.2019) konnte in dem Bestand nur eine Kapselfrucht gefunden werden. (Abb. 22,23)

Wuchsort 2: Am an den Wildacker angrenzenden Wegrand (P34) waren zwei Blühtriebe zwischen *Bromus hordeaceus*, *Dactylis glomerata* und *Plantago major* entwickelt (Abb. 24).

Wuchsort 3: An der zum Wuchsort 2 nahegelegenen Wegkreuzung (P35) wenige blütenlose Sprosse.

Wuchsort 4: 17 blütenlose Sprosse an einem Ackerrand (P36)

Ol: Onno beschreibt, dass *Iris variegata* auf Schlagflächen sehr häufig war (Abb. 21): „Im Juni verwandelt die Bunte Schwertlilie (*Iris variegata*) beträchtliche Schlagflächen in ein gelb und violett wogendes Blütenmeer.“ (ONNO 1942b).

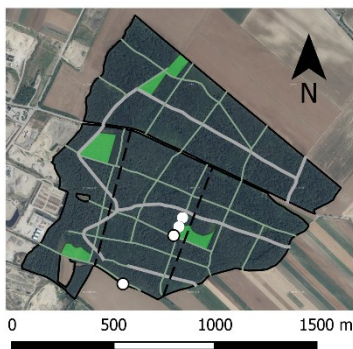


Abb. 20: Wuchsorte von *Iris variegata* (Orthofoto: basemap.at)

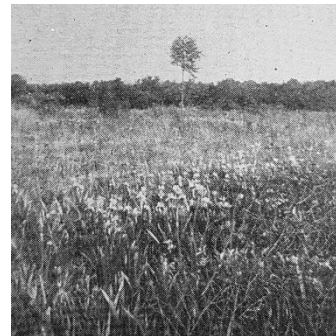


Abb. 21: Schlagfläche 1941 - ein wogendes Blütenmeer aus *Iris variegata* (ONNO 1942 b).



Abb. 22: Größtes Vorkommen von *Iris variegata* am Rande eines Wildackers, im hohen Gras am Foto nicht erkennbar (P33).



Abb. 23: Detailaufnahme von *Iris variegata* in einem *Bromus sterilis*-Bestand. (P33).



Abb. 24: Vorkommen von *Iris variegata* am südlichen Waldaußenrand (P36).

Familie: Juglandaceae

Juglans

regia

Vereinzelt an gestörten Standorten. Kleine, buschförmige Individuen. Möglicherweise wurden die Früchte von Vögeln eingebracht.

O: fehlend.

Wald	-	1	-	-
Säume	-	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Juncaceae

Luzula

divulgata (H)

Vereinzelt in halbschattigen Saumbereichen.

O: Onno gibt die ähnliche *Luzula campestris* an, die im Zuge der rezenten Aufnahmen nicht nachgewiesen werden konnte. Die Wahrscheinlichkeit ist sehr groß, dass sich diese Angabe auf *Luzula divulgata* bezieht, die erst 1979 beschrieben wurde.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

Familie: Lamiaceae

Ajuga

genevensis

Weit verbreitet an trockeneren, lichtreichen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	2
Säume	3	3	2	2
SchlFlä	2	3	2	1
ARand	-	-	-	

Ballota

nigra subsp. *nigra*

Vor allem an gestörten Stellen.

O!

Wald	-	-	2	-
Säume	-	1	2	-
SchlFlä	1	1	1	2
ARand	1	1	2	

Betonica

officinalis

Sehr selten an lichtreichen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

Clinopodium

vulgare

Zerstreut an gestörten Stellen, vor allem auf den Schlagflächen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	2	1	2
SchlFlä	2	3	1	1
ARand	-	-	1	

Galeopsis

- *angustifolia*

Wenige Individuen an trockenen, schottrigen Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- sp.

Eine weitere, unbestimmbare Art an schattigen, vegetationsarmen Stellen im Waldunterwuchs.

O: fehlend

Wald	-	-	1	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Glechoma

hederacea s.str.

Wenige, nur 5 cm hohe Individuen auf dem Mittelstreifen einer Forststraße.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Lamium

- *maculatum*

An gut wasser- und nährstoffversorgten gestörten Standorten.

O: fehlend, wie andere nährstoffzeigende Arten auch.

Wald	-	2	-	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *purpureum*

Vereinzelt am Wegrand.

O: fehlend, wie viele Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	2
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Melittis

melissophyllum

Vereinzelt an trockeneren Standorten, nur am Fundort P37 eine größere Anzahl von Individuen. Blüht nur bei ausreichend Licht, im stärker beschatteten Unterwuchs bleibt die Art vegetativ.

O!: „Häufig“.

Wald	-	1	1	-
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	-	-	-	

Mentha

spicata agg. (H)

Das Vorkommen beschränkt sich auf zwei Wuchsorte. Eines am Saum in der Nähe des Wildackers (P72), ein zweites am Saum des östlichen Waldaußenrandes unweit der Landesstraße (P89). Beide Vorkommen der vermutlichen Kultursippe dürften durch menschliche Aktivitäten eingebracht worden sein.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Nepeta

cataria (H)

Nur an einer gut wasserversorgten Stelle in hohem Gras (P38).

O: fehlend, wie viele Arten von Ruderalstandorten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Origanum

vulgare s.str.

Vereinzelt an trockenen Säumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Prunella

vulgaris

Vor allem zwischen den Fahrspuren am bewachsenen Streifen der Forstwege und Forststraßen an feuchteren Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	2	3	2	4
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	-	-	

Salvia

- *nemorosa*

Vereinzelt an sehr trockenen und lichtreichen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *pratensis*

Das einzige Vorkommen an einer grasigen Stelle besteht aus einem Individuum an der Kreuzung zweier Forstwege (P39).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Stachys

- *annua*

Nur wenige Individuen am trockenen Waldsaum entlang der Schottergrube.

O: fehlend, wie viele Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- *sylvatica*

Nur an einer lichten, staudenreichen Stelle im Waldunterwuchs (P40).

O: fehlend. Als Art frischer bis feuchter Edellaubwälder und Auwälder fand *Stachys sylvatica* zu Zeiten Onnos offenbar keine geeigneten Standorte in dem trockenwarmen Waldbestand.

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Teucrium

chamaedrys

Die beiden einzigen Vorkommen befinden sich in winzigen ruderalisierten Trockenrasenresten am Rand von Waldsäumen (P41, P42).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

Familie: Liliaceae

Gagea

pratensis (H)

Sehr selten an trockenen, sonnigen Standorten (u.a.: P43, P44).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	-	-	-	

Familie: Loranthaceae

Loranthus

europaeus

Selten bis häufig auf *Quercus robur* und *Qu. petraea*.

O!: „Auf *Quercus Robur* und *petraea*“.

Wald	4	1	3	2
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Malvaceae

Abutilon

theophrasti

Wenige Jungpflanzen an nur an einer Stelle eines Forstwegs (P45).

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

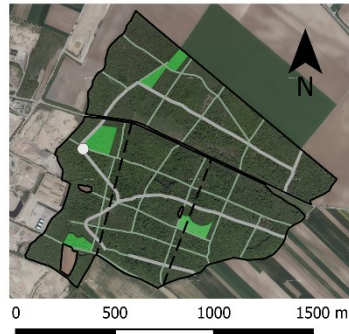


Abb. 25: Wuchsort von *Abutilon theophrasti* (Orthofoto: basemap.at).

Lavatera

thuringiaca

Vereinzelt an gestörten Standorten.

O!: auf den Schlagflächen häufig: „Im Spätsommer blüht auf den Schlagflächen die Strauchpappel (*Lavatera thuringiaca*) mit einer Fülle von großen, rosa Malvenblüten [...].“ (ONNO 1942b)

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	1	-	1	-
ARand	-	-	1	

Malva

neglecta

Wenige Individuen entlang eines trockenen, ruderalisierten Waldsaums, angrenzend an die Schottergrube.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Familie: Myrsinaceae

Anagallis

- *arvensis*

Sehr selten, nur an stark gestörten und sonnexponierten Stellen.

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	1	1	-	

- *foemina*

Einziges Vorkommen zusammen mit *A. arvensis* (P46).

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Lysimachia

nummularia

Sehr selten an feuchten Stellen, so an der tiefsten Stelle einer der Gräben (P83).

O: fehlend; Feuchtezeiger fehlen in der Artenliste Onnos fast vollständig.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Oleaceae

Fraxinus

excelsior

Verbreitet. Verjüngt sich gut bis sehr gut, auf den Schlagflächen 9 und 14 aber nur sehr mäßig. Im nordwestlichen Teil des Waldes befindet sich ein fast reiner *Fraxinus excelsior*-Bestand mit nährstoffzeigenden Arten im Unterwuchs.

Möglicherweise handelt es sich um eine alte Schlagfläche, auf der *Fraxinus excelsior* als Pioniergeholz das erste Sukzessionsstadium bildet. Auf dieser Fläche sind etwa 10 % der Bäume als Folge des Eschen-Sterbens tot, 50 % haben im Sommer 2019 aber noch sehr gesund gewirkt.

O!

Wald	2	3	1	3
Säume	1	-	1	3
SchlFlä	3	2	2	2
ARand	-	-	2	

Ligustrum

vulgare

Vor allem an lichter Stellen. Gute Verjüngung im mittleren Teil des südlichen Waldstücks.

O!

Wald	2	2	-	2
Säume	3	2	2	2
SchlFlä	2	2	2	2
ARand	-	-	1	

Familie: Onagraceae

Epilobium

tetragonum subsp. *lamyi*

Nur wenige Individuen an gestörten, gut wasserversorgten Stellen. im Saum nur ein einzelnes Individuum.

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

Oenothera

biennis agg.

An trockenen Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	-	1	-	

Familie: Orchidaceae

Orchis

purpurea

Fünfehn Pflanzen in einem noch relativ gut durchlichten Waldstück (P47), nur zwei davon blühend (Abb. 27). Die meisten Individuen haben nur drei Blätter. Selbst die blühenden Pflanzen sind mit nur etwa 30 cm Höhe für diese Art schwächlich ausgebildet. Der Wuchsort ist nur 3–4 Meter in NWW-Richtung von einem Bombentrichter entfernt. Auf Schlagfläche 1 ein blütenloses Individuum. (Abb. 26)

O!

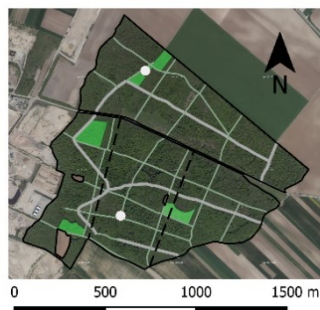


Abb. 26: Wuchsorte von *Orchis purpurea* (Orthofoto: base-map.at).

Abb. 27: Eines der bestentwickelten Individuen von *Orchis purpurea*.



Familie: Orobanchaceae

Odontites

vulgaris

Wenige Individuen in feuchtem Straßengraben.

O: fehlend, wie viele Störungs- und Feuchtezeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

Familie: Oxalidaceae

Oxalis

stricta

Nur an einer gut wasserversorgten Ruderalstelle am Forststraßenrand (P48).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Papaveraceae

Chelidonium

majus

Vereinzelt schwächliche Individuen an gut wasserversorgten gestörten Standorten.

O: fehlend, wie viele Störungs- und Nährstoffzeiger.

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Papaver

rhoeas

Vereinzelt an trockeneren Ruderalstandorten.

O!: „b. Straßenrand.“

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	1	1	

Familie: Pinaceae

Pinus

- *nigra*

Drei vitale, gepflanzte Individuen nahe einem Forstweg (P49). Vermutlich sind es die Individuen, die bereits Onno angegeben hat.

O!: „einzeln angepflanzt.“

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *sylvestris*

Zwei an der Grenze zu einem Wildacker gepflanzte Individuen (P50). Ein weiteres, zwei Meter hohes Individuum, hat sich unweit am Rand des Forstwegs selbständig verjüngt (P51).

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Plantaginaceae

Cymbalaria

muralis

Winzige Individuen mit etwa 3 cm Durchmesser, auf einem Weg; im locker bewachsenen Streifen zwischen den Fahrspuren. Der Standort ist für die Art, die vor allem Mauer- und Felsspalten besiedelt, untypisch.

O: fehlend, wie viele Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Linaria

vulgaris

In kleinen Herden an trockenen, gestörten Stellen.

O: fehlend, wie viele Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	2	-	-	1
SchlFlä	-	1	1	1
ARand	-	-	-	

Microrrhinum

minus

Einzelne Individuen an trockenen, schottrigen, kargen Stellen am Rand der Schottergrube.

O: fehlend, wie viele Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Plantago

- *lanceolata*

An nicht zu trockenen gestörten Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	2	-	-	1
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	1	1	2	

- *major* subsp. *major*

Auf den Wegen und an den Wegrändern weit verbreitet.

O!: „Wegränder“.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	3	2	3
SchlFlä	2	-	-	-
ARand	-	2	2	

- *media*

Nur ein Individuum an einer trockenen, grasigen Stelle an einer Wegkreuzung (P52).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Veronica

- *arvensis*

Vereinzelt an den Außenrändern des Waldes, die an Felder angrenzen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *chamaedrys* s.str.

Sehr selten an gestörten Standorten. Das Vorkommen an einem Saum mit nur drei Individuen (P53).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

- *officinalis*

An mäßig trockenen, halbschattigen Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	2	-	1
SchlFlä	-	2	2	1
ARand	-	-	-	

- *orchidea*

Weit verbreitet an mäßig trockenen, halbschattigen Standorten (Abb. 28). An Forstwegen, sowohl in den höheren Geländeteilen wie auch in den Gräben. Vor allem an Säumen, seltener auch im Waldunterwuchs und auf Schlagflächen. Die Art ist in Österreich sehr selten und gilt als stark gefährdet. Die Populationen im Schwadorfer Wald wirken sehr vital und scheinen durch die Mahd der Forstwege eher gefördert als geschädigt zu werden. Die Population im Schwadorfer Wald dürfte zu den individuenreichsten in Österreich gehören.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	3	2	2	2
SchlFlä	1	1	-	-
ARand	-	-	-	

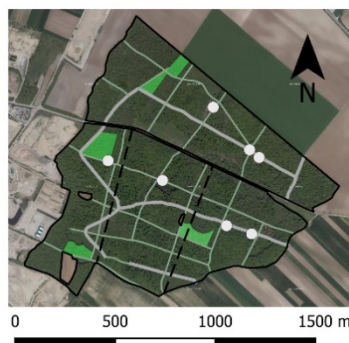


Abb. 28: Einige der Wuchsorte von *Veronica orchidea* (Orthofoto: base-map.at)

- *persica*

Vereinzelt am Wegrand, an trockeneren, ruderalisierten Stellen.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	2	1	2
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

- *serpyllifolia*

Wenige Individuen in feuchtem Waldsaum.

O: fehlend, wie auch andere Feuchtigkeitszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *sublobata*

Häufig in halbschattigen Wald- und Saumbereichen.

O: *Veronica sublobata* wurde erst 1967 von *V. hederifolia* abgetrennt, und ist daher bei Onno in *V. hederifolia* inkludiert. *V. hederifolia* s.str. ist vor allem an den Waldaußensäumen hin zu den Äckern durchaus zu erwarten, wurde aber im Zuge der vorliegenden Untersuchungen nicht nachgewiesen.

Wald	4	5	4	4
Säume	3	4	2	3
SchlFlä	5	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *vindobonensis*

An trockenen Stellen regelmäßig anzutreffen.

O: *Veronica vindobonensis* wurde erst 1970 (als Unterart) bzw. 1974 (als Art) von *V. chamaedrys* abgetrennt, und ist daher bei Onno in *V. chamaedrys* inkludiert.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	-	1	1	1
ARand	-	-	1	

Familie: Poaceae

Agrostis

stolonifera s.str.

Ein kräftiges, vitales Individuum an einer offenen Stelle am Forststraßenrand.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Apera

spica-venti

Selten an Ruderalstandorten am Waldaußenrand.

O: fehlend, wie viele Ruderal- und Segetalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

Arrhenatherum

elatius

Vereinzelt an trockenen Störstellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	1	

Avenella

flexuosa

Rasenbildend auf einer schwach geneigten Stelle der Schlagfläche 4. Vermutlich durch Forstgeräte eingebracht.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	2
ARand	-	-	-	

Brachypodium

- *pinnatum* s.str.

Vereinzelt in trockenen Waldsäumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

- *sylvaticum*

Weit verbreitet in allen Teilen des Waldes inklusive Saumbereichen und Schlagflächen.

O!

Wald	2	3	2	3
Säume	1	3	2	2
SchlFlä	3	3	3	3
ARand	2	-	2	

Bromus

- *benekenii*

An trockenen Stellen des Waldunterwuchses und an Säumen

O!

Wald	-	1	1	2
Säume	-	1	1	1
SchlFlä	2	-	1	-
ARand	-	-	1	

- *hordeaceus* s.str.

An lichten, trockenen, gestörten Stellen, besonders entlang der Forstwege und Forststraßen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	2	2	2	2
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	1	

- *inermis*

Sehr selten an trockenen, nährstoffreichen Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

- *japonicus*

Vereinzelte Vorkommen an gestörten Stellen am Waldaußenrand.

O: fehlend, wie auch andere Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *sterilis*

An lichten, trockenen, gestörten Standorten häufig.

O!

Wald	-	1	-	-
Säume	4	2	2	4
SchlFlä	-	-	-	2
ARand	2	2	2	

- *tectorum*

An sehr trockenen Stellen am Schottergrubenrand.

O: fehlend, wie auch andere Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Calamagrostis
epigejos

Vor allem auf den Schlagflächen stark vertreten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	2	1
SchlFlä	2	3	2	4
ARand	-	2	1	

Cynodon
dactylon

Vereinzelt am Waldaußenrand am Übergang zum.

O: fehlend, wie auch andere Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Dactylis

- *glomerata* s.str.

Überall vertreten, bevorzugt an lichtreichen Stellen.

O!

Wald	1	1	1	3
Säume	2	3	2	3
SchlFlä	2	1	3	4
ARand	2	1	3	

- *polygama*

Weit verbreitet an halbschattigen Standorten und auf Schlagflächen, dort auch zusammen mit *D. glomerata*.

O!

Wald	2	2	2	1
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	-	2	1	2
ARand	-	-	1	

Deschampsia
cespitosa

Vereinzelt an feuchten Stellen entlang der Forststraßen und am Straßenrand. Ausschließlich im vegetativen Zustand, vermutlich aufgrund der Mahd.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

Echinochloa
crus-galli

An Ruderalstellen am Waldaußenrand.

O: fehlend, wie auch andere Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	1	

Elymus

- *caninus* (H)

An schattigen, feuchten Standorten.

O!

Wald	2	-	1	1
Säume	1	1	2	1
SchlFlä	1	1	-	2
ARand	-	-	2	

- *repens*

Vereinzelt an Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	1	1	1	

Eragrostis

minor

Wenige Horste an einer gestörten, offenen, trockenen Stelle einer Forststraße.

O: fehlend, wie auch andere Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Festuca

- *arundinacea*

Sehr selten entlang von Forstwegen.

O: fehlend. *F. arundinacea* breitet sich erst in jüngerer Zeit vor allem entlang von Feldwegen aus, vermutlich als Folge von Bodenverdichtung.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

- *heterophylla* (H)

Weit verbreitet an trockenen, tiefgründigen Standorten Die Art scheint wegen der zunehmenden Beschattung des Unterwuchs im Rückgang zu sein, wie Beobachtungen in einem regelmäßig besuchten Waldstück nahelegen (L. Schratt-Ehrendorfer, mdl.).

O!

Wald	2	1	2	2
Säume	3	1	1	2
SchlFlä	2	3	-	3
ARand	-	-	-	

- *rubra* s.str.

Wenige Pflanzen an trockenem Saum.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *rupicola* s.str.

Selten an trockenen Stellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	2
ARand	-	1	-	

Holcus

lanatus

Sehr selten in frischen Säumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Hordeum

murinum

Vereinzelt an trockenen Ruderalstandorten an den Waldaußenrändern.

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	1	

Lolium

- *Cultivar*

Unbekannter Cultivar. An einer feuchteren Stelle eines bewachsenen Forstwegs (P54).

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *perenne*

An Ruderalstandorten, vor allem entlang der Forstwege und Forststraßen.

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	2	3
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	1	

Melica

- *nutans*

Weit verbreitet. In geringer Dichte an mäßig trockenen, halbschattigen bis schattigen Standorten im Waldunterwuchs und an den Säumen.

O!

Wald	2	2	2	2
Säume	-	2	1	1
SchlFlä	2	2	2	1
ARand	1	-	1	

- *transsilvanica*

Vereinzelt an trockenen, lichten Standorten.

O!

Wald	-	-	1	1
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	1	1	1	

Phleum

- *nodosum* (H)

Nur an einer mäßig trockenen, subruderalen Stelle am Rand einer einmal jährlich gemähten Wiese. Am Westrand des Schwadorfer Waldes unweit der Landesstraße (P55).

O: fehlend, wie viele Arten gestörter Standorte.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *pratense*

Sehr selten an feuchten, gestörten Stellen.

O: fehlend, wie viele Arten gestörter Standorte.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

Phragmites

australis

An sehr ungewöhnlichem Standort auf einem künstlichen, sandigen Hügel am Waldaußenrand. Dichter Bestand auf einem Streifen von etwa 8 Meter Länge. Vermutlich eine zufällige Ansiedlung mittels der sehr gut flugfähigen, windausgebreiteten Früchte.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Poa

- *angustifolia*

An lichten, trockenen Stellen.

O!

Wald	-	-	1	1
Säume	1	2	2	2
SchlFlä	-	2	-	4
ARand	-	1	2	

- *annua* s.str.

Vereinzelt auf den Forstwegen.

O: fehlend, wie viele Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	2	-	2
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *compressa*

Sehr selten an trockenen, schottrigen Ruderalstellen am Waldaußenrand.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

- *nemoralis*

An lichten, trockenen Standorten.

O!

Wald	-	2	-	2
Säume	1	3	1	-
SchlFlä	-	1	3	2
ARand	-	-	-	

- *pratensis* s.str.

An Ruderalstandorten.

O: fehlend, wie viele nährstoffzeigende Arten.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	3
SchlFlä	-	1	1	-
ARand	-	-	1	

- *trivialis*

Selten an feuchten, nährstoffreichen Stellen.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

*Puccinellia**distans*

Entlang der Landesstraße, wohl als Folge winterlicher Salzstreuung.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	2	-	-	

Setaria- *pumila*

Sehr selten an stark gestörten Ruderalstandorten.

O: fehlend, wie viele Arten gestörter Standorte.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *verticillata*

Sehr selten an ruderalisierten Wegrändern.

O: fehlend, wie viele Arten gestörter Standorte.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *viridis*

Teilweise häufig entlang der Forststraßen und Forstwege.

O: fehlend, wie viele Arten gestörter Standorte.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	4	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	2	1	

*Sorghum**halepense*

Sehr selten an trockenen, sonnigen Stellen an den Waldaußenrändern.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

*Trisetum**flavescens*

Halbruderales Vorkommen weniger Individuen an trockener Stelle am Wegrand.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

*Vulpia**myuros*

An trockenen, offenen Stellen im Schotter der Forststraße und des Schottergrubenrands.

O: fehlend. Zur Zeit Onnos allgemein seltener, derzeit in Ausbreitung (REICH et al. 2018).

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	3
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

Familie: Polygonaceae

Fallopia

- *convolvulus*

An einem strauch- und staudenreichen, ruderalisierten Waldsaum am Schottergrubenrand; an den Sträuchern und Stauden emporwindend.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	-	

- *dumetorum*

Vereinzelt an relativ feuchten, gestörten Standorten.

O!

Wald	-	1	-	-
Säume	1	-	1	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *japonica* agg.

Nur eine 3 Meter hohe, etwa 20 Quadratmeter große Staudenflur am Südrand des Waldes (P56).

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Polygonum

aviculare agg. (H) Det. M. Hofbauer

Die Bestimmung der aufgesammelten Pflanzen, die alle an Ruderalstandorten entlang der Wege und Straßen gesammelt wurden, ergab folgende Sippen:

Polygonum aviculare subsp. *depressum*: Straßenrand.

Polygonum aviculare subsp. *neglectum*: Forstwegrand (P80).

Polygonum aviculare subsp. *aviculare*: Halbschattige Forstwegkreuzung (P81).

Unsicher blieb die Bestimmung von *Polygonum aviculare* cf. subsp. *ruvragum*: Straßenrand.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

Rumex

- *crispus*

Vereinzelt kleine Individuen an feuchten Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	2	1	1	

- *patientia*

Vereinzelt an Ruderalstandorten.

O: fehlend, wie viele Nährstoffzeiger. *R. patientia* breitet sich im Pannonikum erst seit den letzten Jahrzehnten stark aus.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	2	-	1	

- *sanguineus*

Vereinzelte an feuchten Standorten entlang der Forstwege.
Vor allem am Grund der Gräben.

O: fehlend, wie auch andere Feuchtsorten und Nährstoffzeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Primulaceae

Primula

veris (H)

In kleinen Gruppen an trockenen, tiefgründigen Stellen.

O!

Wald	-	2	1	2
Säume	1	2	1	1
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	-	-	-	

Familie: Ranunculaceae

Adonis

vernalis

Sehr kümmerliche, unscheinbare, meist nur vegetative Individuen auf Forstwegen (P57, P58, P79, Abb. 29). Der Zustand der Populationen ist sehr schlecht, das Aussterben der Art im Schwadorfer Wald ohne Schutzmaßnahmen in naher Zukunft zu befürchten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

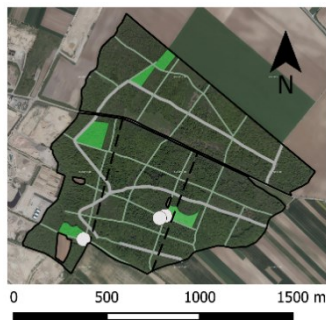


Abb. 29: Wuchsorte von *Adonis vernalis* (Orthofoto: basemap.at)

Anemone

ranunculoides

Sehr selten, nur wenige Individuen mit Blühtrieben. Auf Schlagfläche 4 hinter einem Holzstoß (P90).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

*Clematis**vitalba*

Weit verbreitet an nährstoffreichen und lichten Standorten.

O!

Wald	3	2	2	3
Säume	-	3	2	3
SchlFlä	3	1	3	-
ARand	3	2	1	

*Consolida**regalis*

Wenige Individuen an den Waldaußenrändern.

O!: „Waldrand“.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	1	1	

*Ficaria**verna*

Sehr häufig, vor allem in schattigeren Bereichen. Die Flora des Waldaußenrandes wurde im Frühling nicht aufgenommen, *F. verna* könnte auch dort vorkommen.

O!

Wald	5	5	4	5
Säume	4	5	4	4
SchlFlä	4	2	1	2
ARand				

*Hepatica**nobilis*

Südlich der Schlagfläche 2 ein etwa 700 Quadratmeter großes Waldstück mit einem dichten Bestand. Anderswo nur einzelne Individuen.

O!

Wald	2	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	-	-	-	

Ranunculus- *bulbosus*

Wenige Individuen an einem Waldsaum.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *polyanthemos* s.str.

Sehr selten an mäßig trockenen Waldsäumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

Familie: Resedaceae

Reseda- *lutea*

Zerstreutes Vorkommen, vor allem an trockenen Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	2	1	-	-
ARand	-	1	1	

- *luteola*

Schwerpunkt auf Schlagflächen, besonders individuenreich über Schotterrohoden. Auf Schlagflächen von stattlicher Größe mit bis zu etwa 1,5 Meter Höhe.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	1
SchlFlä	2	2	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Rhamnaceae

Rhamnus

cathartica

Vereinzelt an lichtreichen Stellen, bevorzugt an Säumen.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	-	-	1	

Familie: Rosaceae

Agrimonia

eupatoria

Selten an trockenen, gestörten Standorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	2	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

Aphanes

arvensis

Wenige, nur 3 cm hohe Individuen in der Mitte der Forststraße.

O: fehlend, wie viele Störungszeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Crataegus

O!: „Dichtes Buschwerk aus Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Heckenrosen (*Rosa canina* und *dumetorum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus* und *verrucosus*) und anderen Sträuchern wechselt [...] mosaikartig mit steppenartigen Rasenfeldern und dazwischen stehenden Eichenstämmen.“ (ONNO 1942b)

- *laevigata*

In schattigeren Bereichen als *Crataegus monogyna*, in der Strauchschicht des Waldunterwuchses.

O!

Wald	1	2	1	2
Säume	-	1	-	1
SchlFlä	1	1	-	1
ARand	-	-	-	

- *monogyna*

In sonnigeren, trockeneren Bereichen als *Crataegus laevigata*.

O!

Wald	1	2	1	2
Säume	2	2	2	2
SchlFlä	1	2	2	2
ARand	-	-	2	

*Filipendula**vulgaris*

Sehr selten an mäßig trockenen bzw. wechsellrockenen Säumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

Fragaria- *moschata*

Verbreitet an lichten, gut wasserversorgten Standorten. An den Waldsäumen in schmalen Streifen entlang der Wege, teilweise flächendeckend.

O!

Wald	3	2	1	2
Säume	2	3	2	4
SchlFlä	1	3	4	1
ARand	-	-	-	

- *vesca* (H)

An lichtreichen, nicht zu trockenen Standorten im Waldunterwuchs und an den Säumen.

O!

Wald	-	1	-	-
Säume	2	2	1	3
SchlFlä	-	-	1	1
ARand	1	-	-	

- *viridis*

An lichtreichen, trockenen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

*Geum**urbanum*

Die nährstoffzeigende Art ist fast überall häufig, sowohl am Saum und auf den Schlagflächen als auch im Wald.

O!

Wald	4	3	3	5
Säume	1	4	4	4
SchlFlä	4	5	4	3
ARand	-	1	3	

Potentilla- *alba*

Sehr selten an wechsellrockenen Standorten. Ein punktuell, individuenreiches Vorkommen am Forststraßenrand im Nordteil des Schwadorfer Waldes. (P91).

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *argentea*

An trockenen, lichten Stellen der Forstwege und ihrer Ränder.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	2	4	2	3
SchlFlä	-	1	2	2
ARand	-	-	1	

- *recta*

An trockenen, lichtreichen gestörten Standorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	3
SchlFlä	1	1	1	-
ARand	-	-	1	

- *reptans*

Die feuchtigkeitsbedürftige Art konnte nur an einer Stelle an einem Forststraßenrand (P59) nachgewiesen werden.

O: fehlend, wie Feuchtartern im Allgemeinen.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *supina*

Wenige Individuen an gestörtem, feuchtem Standort.

O: fehlend, wie Feuchtartern im Allgemeinen.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	-	

Prunus

- *avium*

Vereinzelte auftretender Waldbaum. Teilweise werden die Schlagflächen mit *Prunus avium* aufgeforstet, so auf der Schlagfläche 2. Verjüngung im Süden sehr selten, im Norden selten.

O!

Wald	1	2	2	2
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	1	-	1
ARand	1	-	1	

- sp. (H)

Vermutlich eine verwilderte Kultursippe. Im Saum am Südoststrand des Waldes (P70) und im Saum der nordöstlichsten Forststraße (P71). Beide Standorte sind stark besonnt.

O: fehlend.

Wald	-	-	1	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	1	

- *spinosa*

Vereinzelte an lichtreichen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	1	-	-	1
ARand	-	1	1	

Pyrus

pyraster

Im Wald (P60) nur ein fünfstämmiges Individuum (Niederwaldnutzung!) und zwei 10 cm lange Triebe in seiner unmittelbaren Umgebung. Ein zweites Vorkommen ist ein ca. 60 cm hoher Busch auf einer Schlagfläche (P61).

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

Rosa

canina s.str.

Vereinzelte an Waldsäumen und in anderen Gebüschformationen.

Wald	-	1	1	2
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	1	2	1	2
ARand	-	1	1	

O!: „Dichtes Buschwerk aus Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Heckenrosen (*Rosa canina* und *dumetorum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus* und *verrucosus*) und anderen Sträuchern wechselt [...] mosaikartig mit steppenartigen Rasenfeldern und dazwischen stehenden Eichenstämmen.“ (ONNO 1942b)

Rubus

- *caesius*

Vereinzelte an feuchten Störstellen.

O!

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

- *fruticosus* agg.

Wiederbewaldende Schlagflächen weisen häufig eine dichte, undurchdringliche Strauchschicht aus Vertretern der *R. fruticosus*-Gruppe auf. Häufigkeitsangaben gelten für das Aggregat.

Wald	2	1	2	2
Säume	2	2	3	2
SchlFlä	3	3	3	2
ARand	3	2	3	

Folgende Arten konnten identifiziert werden:

Rubus canescens, det. G. Király.

Rubus praecociformis (syn. *Rubus stimulier*), det. G. Király.

Rubus scaberrimus ined., det. G. Király (FISCHER, M. A. et al. 2015: Burgenlandflora).

O!: Onno hat nur Angaben zum Aggregat gegeben.

- *idaeus*

Wenige Individuen an gut wasserversorgten, gestörten Standorten.

O: fehlend. Die Art könnte erst in jüngerer Zeit im Zuge forstlicher Maßnahmen ins Gebiet gekommen sein.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	-	

Sanguisorba

minor

Sehr selten an trockenen, gestörten Stellen. Alle Individuen vermutlich als Folge der Mahd vegetativ.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

Sorbus

torminalis

Der licht-, wärme- und trockenheitsliebende Baum wächst stellenweise zusammen mit individuenreichen Populationen des schattliebenden und feuchtigkeitsbedürftigeren *Galium odoratum*. Der Unterwuchs zeigt damit die „Mesophilisierung“ der Waldbestände an, die für *S. torminalis* langfristig zu einem Problem werden kann.

Wald	1	1	1	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	1	1	1
ARand	-	-	-	

Verjüngt sich im südlichen Teil des Schwadorfer Waldes nur sehr selten. Im nördlichen Teil konnte keine Verjüngung beobachtet werden.

O!

Familie: Rubiaceae

Cruciata

laevipes

An gut wasserversorgten, nährstoff- und lichtreichen, manchmal auch gestörten Standorten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	3	2	3
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	-	-	1	

O!

Galium

- *aparine* s.str.

Die Art zeigt eine eindeutige Häufung im Waldunterwuchs derjenigen Gebiete, die an Ackerflächen angrenzen oder von Robinien bestanden werden. Die massive Präsenz dieser nährstoffzeigenden Art ist ein Indiz für den hohen Nährstoffeintrag aus den Agrarflächen.

Wald	4	5	5	4
Säume	-	3	1	3
SchlFlä	3	2	5	3
ARand	-	1	3	

O!

- *mollugo* agg.

Sehr selten an gut wasserversorgten, gestörten Standorten.

Es konnten drei Sippen identifiziert werden:

Galium album s.str.

Galium mollugo s.str.

Galium pycnotrichum: Wenige Individuen an einem trocken-warmen Waldsaum in Straßennähe.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	-	1	-	-
ARand	1	-	1	

O!: Onno gibt nur *Galium pycnotrichum* an („*Galium mollugo* agg. mit var. *pycnotrichum* H. Braun“).

- *odoratum*

Teilweise großflächige und dichte Bestände mit Schwerpunkt an beschatteten Standorten.

Wald	3	5	2	4
Säume	1	2	-	1
SchlFlä	2	1	1	-
ARand	-	-	-	

O: fehlend. Angesichts der rezent reichen Vorkommen ist es schwer vorstellbar, dass *Galium odoratum* in den 1940er-Jahren im Schwadorfer Wald nicht vorgekommen ist.

- *sylvaticum*

Nur ein individuenarmes Vorkommen auf einer Waldlichtung (P62).

O!

Wald	-	1	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *verum* s.str.

Vereinzelt an trockenen, gestörten Waldsäumen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	2	1	1	

Familie: Ruscaceae

Convallaria

majalis

Die Bestände der ausläuferbildenden Art sind teilweise flächendeckend.

O!

Wald	1	5	2	3
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	3	-	3	2
ARand	-	-	-	

Polygonatum

- *latifolium*

Weit verbreitet, vor allem im nicht zu lichten Waldunterwuchs, an zu stark beschatteten Standorten kommen die Individuen allerdings nicht zur Blüte. So zum Beispiel in einem regelmäßig bei Exkursionen aufgesuchten Waldabschnitt, in dem die Beschattung des Unterwuchs in den letzten Jahrzehnten beständig zugenommen hat (L. Schratt-Ehrendorfer, mdl., Abb. 6).

Einige Individuen aus Säumen wurden möglicherweise fälschlich zu dieser Art gerechnet und sind zu *P. odoratum* zu stellen.

O!

Wald	3	4	3	4
Säume	1	2	2	3
SchlFlä	3	1	1	-
ARand	-	-	-	

- *multiflorum*

Vereinzelt an ähnlichen Standorten wie *Polygonatum latifolium*, als Art mit montanem Verbreitungsschwerpunkt aber deutlich seltener. Die meisten Sprosse bleiben mit ca. 20 cm Wuchshöhe relativ kleinwüchsig.

O!

Wald	1	2	1	2
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	1	-	-	1
ARand	-	-	-	

- *odoratum*

Wald	1	-	1	2
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

Die seltenste *Polygonatum*-Art des Schwadorfer Waldes besiedelt die lichtreichsten, trockensten und wärmsten Standorte.

Möglicherweise wurden Individuen aus den Säumen fälschlich für *P. latifolium* gehalten.

O!

Familie: Rutaceae

Dictamnus albus

Wald	-	1	-	1
Säume	2	2	1	1
SchlFlä	1	1	1	1
ARand	-	-	-	

An trockenwarmen, sonnigen Standorten (Abb. 30). Die Art ist im Schwadorfer Wald zwar weit verbreitet, die Individuen sind jedoch oft in einem schlechten Zustand. Viele von ihnen sind mit ca. 10–15 cm Wuchshöhe wesentlich kleiner als in der Literatur angegeben (FISCHER et al. 2008) und bilden vielfach keine Blühtriebe aus. Anhang II enthält die Koordinaten der Fundorte sowie Angaben zum Anteil blühender bzw. vegetativ bleibender Individuen.

O!: „Ende Mai oder Anfang Juni blüht der Diptam (*Dictamnus albus*) in einer Menge, wie man ihn nur selten bei Wien antrifft.“ (ONNO 1942b).

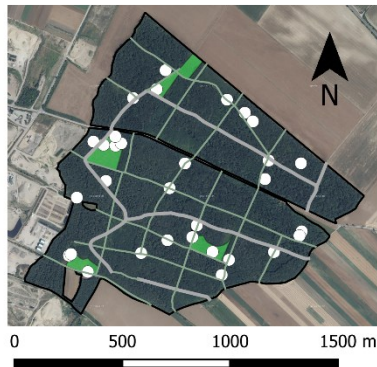


Abb. 30: Fundorte von *Dictamnus albus* (Orthofoto: basemap.at)

Familie: Salicaceae

Populus

- *alba*

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	1	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	-	1	1	

An offenen, sonnigen Standorten. Keine ausgewachsenen Bäume, nur Jungpflanzen, vor allem über schottrigem Substrat.

O!

- *nigra*

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	1	1	

Sehr selten an stark gestörten, schottrigen Standorten. Keine ausgewachsenen Bäume, nur Jungpflanzen.

O!

Familie: Sapindaceae

Acer

- *campestre*

Als wichtiges Gehölz der Eichen-Mischwälder und Eichen-Hainbuchenwälder teilweise bestandesdominierend. Sehr gute Verjüngung im gesamten Waldgebiet.

O!

Wald	5	5	2	3
Säume	1	4	3	2
SchlFlä	3	2	2	2
ARand	2	3	2	

- *platanoides*

Vereinzelte junge Individuen, aber keine Altbäume. Die Vorkommen dürften auf forstliche Maßnahmen zurückzuführen sein, in jüngerer Zeit wurde die Art auf der Schlagfläche 4 gepflanzt. Nur selten Verjüngung im südlichen Teil des Schwadorfer Waldes. Im nördlichen Teil wurden keine Verjüngungen beobachtet.

O: fehlend.

Wald	2	-	-	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	2	-	-	1
ARand	-	-	1	

- *pseudoplatanus*

Junge Individuen in Saumbereichen, sehr selten in der Baumschicht. Verjüngung im Norden des Schwadorfer Waldes sehr selten, im Süden keine Verjüngung.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	1
SchlFlä	2	-	-	-
ARand	1	-	1	

Aesculus

hippocastanum

Nur ein junges, verwildertes Individuum, das vermutlich nicht zur Blühreife kommen wird.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Scrophulariaceae

Verbascum

- *chaixii* subsp. *austriacum*

An trockenwarmen, sonnigen Standorten.

O!: „Auf den Schlagflächen“.

Wald	-	-	-	-
Säume	2	2	2	2
SchlFlä	1	1	2	2
ARand	-	-	1	

- *nigrum*

An ähnlichen Standorten wie *V. chaixii* subsp. *austriacum* und teilweise gemeinsam wachsend.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	1
SchlFlä	-	2	1	2
ARand	1	-	-	

- *phlomoides*

An trockenen, gestörten Standorten, auch zusammen mit *V. chaixii* subsp. *austriacum*.

O!: „Auf den Schlagflächen“.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	1
SchlFlä	2	1	-	1
ARand	-	1	1	

Familie: Simaroubaceae

Ailanthus

altissima

Onno hat das neophytische Gehölz für den Schwadorfer Wald noch nicht angegeben. Die Art entwickelt sich am besten an trockenwarmen, lichtreichen Waldsäumen entlang von Forststraßen (Abb. 31). *A. altissima* bildet, vor allem im Südostteil (P93) des Schwadorfer Waldes und im eingezäunten *Prunus avium*-Forst, dessen Krautschicht vorrangig aus *Rubus* besteht (P92), auffällige Bestände.

O: fehlend.



Abb. 31: Geschlossener Bestand von *Ailanthus altissima* am Waldsaum entlang einer Forststraße.

Wald	2	2	-	-
Säume	2	2	3	2
SchlFlä	3	2	3	2
ARand	2	1	2	

Familie: Solanaceae

Datura

stramonium

Zwei Einzelfunde an trockenen, ruderalisierten Waldsäumen. Einer davon im Südteil des Schwadorfer Waldes angrenzend an den Wildacker (P63). Auf Schlagfläche 1 nur dürre Überreste mit Früchten vom Vorjahr, aber keine lebenden Individuen.

O: fehlend, wie auch andere Ruderalarten.

Wald	-	-	-	-
Säume	1	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Hyoscyamus

niger

Sehr selten an trockenen Ruderalstellen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	1	1	-
ARand	-	1	-	

*Physalis**alkekengi*

Weit verbreitet an frischen, nährstoffreichen Standorten, auch an gestörten Stellen.

O!

Wald	-	2	-	1
Säume	1	2	2	2
SchlFlä	3	1	3	-
ARand	1	-	2	

Solanum- *dulcamara*

Vereinzelte vor allem auf nährstoffreichen Waldschlägen.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	1	2	1	-
ARand	-	-	-	

- *nigrum*

Wenige Individuen an einer frischen, gestörten Stelle am Rand eines Forstwegs.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Taxaceae

*Taxus**baccata*

In den letzten Jahren hat sich ausgehend von Siedlungsräumen zunehmend *Taxus x media* ausgebreitet, die vermehrt in Baumschulen angeboten wird (STÖHR 2019). Es ist nicht auszuschließen, dass es sich bei dem beobachteten Individuum um diese Sippe handelt.

Nur ein schwächliches, 1,5 Meter hohes Individuum im Südteil (S) im spärlichen Unterholz (P77).

O: fehlend.

Wald	-	1	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Tiliaceae

Tilia- *cordata*

Wenige Individuen im südwestlichen Teil des Schwadorfer Waldes.

O!: „Einzel“.

Wald	1	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

- *platyphyllos*

Nur drei Individuen: Zwei ausgewachsene, baumförmige Individuen im südwestlichen Teil (P64) und eine 50 cm hohe Jungpflanze im Südteil (P65).

Wald	1	1	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Da Onno die Sommer-Linde nicht angibt, könnten die baumförmigen Individuen erst in jüngerer Zeit gepflanzt worden sein. Die Jungpflanze könnte sich aus der Frucht eines dieser Bäume spontan entwickelt haben.

O: fehlend.

Familie: Ulmaceae

Ulmus

- *glabra*

Nur vereinzelte Vorkommen. Onno hat die montan verbreitete *U. glabra* nicht für den Schwadorfer Wald angegeben. Die heutigen Vorkommen könnten also forstlich eingebracht worden sein. Verjüngt sich sehr selten in den südlichen Teilen des Schwadorfer Waldes. Im nördlichen Teil wurden keine Verjüngungen beobachtet.

O: fehlend.

Wald	-	1	2	1
Säume	1	-	1	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

- *minor*

Vereinzelte in lichtreichen Waldbereichen. Nur sehr seltene Verjüngung.

O!

Wald	1	1	1	1
Säume	1	-	-	-
SchlFlä	1	-	1	-
ARand	-	-	1	

- *cf. x hollandica* (H)

Die Bestimmung der merkmalsmäßig sehr homogenen Individuen führt nach FISCHER et al. (2008) und STACE et al. (2019) zu keinem sicheren Ergebnis. Die Bestände der vermutlichen *Ulmus x hollandica*, der Hybride aus *U. glabra* x *U. minor*, konzentrieren sich auf Säume entlang von Forststraßen, wo die Sippe streckenweise dominiert (Abb. 32). Da die Bäume die Waldränder in Reih und Glied säumen, wird eine Anpflanzung vermutet. Eine lineare Ausbreitung entlang der Säume, vergleichbar mit *Ailanthus altissima*, kann aber nicht ausgeschlossen werden.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	1
Säume	-	-	1	1
SchlFlä	-	-	-	1
ARand	-	-	-	

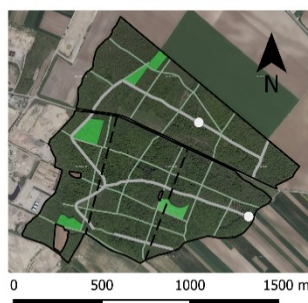


Abb. 32: Zwei der Wuchsorte von *Ulmus cf. hollandica* (Orthofoto: basemap.at)

Familie: Urticaceae

Parietaria

officinalis

An gut wasserversorgten, nährstoffreichen, gestörten Säumen.

O: fehlend, wie auch andere Nährstoffzeiger und Arten gestörter Standorte.

Wald	-	-	-	2
Säume	-	-	2	1
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	1	-	1	

Urtica

dioica (H)

Selten an frischen, nährstoffreichen, mitunter auch gestörten Standorten. Selten auch sehr kleine Flecken der Art an lichten Stellen im Waldesinneren.

O!

Wald	1	1	-	-
Säume	1	2	1	2
SchlFlä	1	-	-	1
ARand	-	-	2	

Familie: Valerianaceae

Valeriana

officinalis s. lat.

An frischen, nährstoffreichen, auch gestörten Standorten. Auf Schlagfläche 9 nur ein Individuum.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	2	-	1	

Familie: Verbenaceae

Verbena

officinalis

Bevorzugt an frischen, nährstoffreichen, oft gestörten Stellen auf Schlagflächen sowie entlang von Straßen und Wegen

O: fehlend, wie auch andere Feucharten und Nährstoffzeiger.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	2	2
SchlFlä	1	1	1	-
ARand	-	-	1	

Familie: Viburnaceae

Viburnum

lantana

Vereinzelte an trockenwarmen, sonnigen Stellen.

O!

Wald	1	2	1	-
Säume	-	-	1	1
SchlFlä	1	1	2	-
ARand	-	1	1	

Familie: Violaceae

Viola

O: „Im Schwadorfer Holz blühen und duften im ersten Frühling zahllose Veilchen der verschiedenen Arten, vom fast reinen Weiß der *Viola alba* über alle Abstufungen von Blau und Lila bis zum satten Violett der *V. odorata* und zum Blauviolett mit weißem Schlundfeld der *V. cyanea*.“ (ONNO 1942b)

Der Waldaußenrand wurde zur Blütezeit der *Viola*-Arten nicht untersucht. Die Erfassung der Veilchen-Arten könnte daher in diesem Bereich unvollständig sein.

- *alba* (det. J. Danihelka)

Weit verbreitet an lichtreichen Standorten (P95, P96, P97, PV4). Blütenfarbe weiß und violett. Die Art wächst häufig in direkter Nachbarschaft mit *V. odorata* und *V. suavis*. Die Hybride *V. alba* x *V. odorata* ist häufig und weist teilweise weiß-violett gefleckte Kronblätter auf (P96, P97, P99).

Wald	1	2	1	2
Säume	2	2	2	2
SchlFlä	3	3	2	3
ARand				

O!:

- *arvensis*

Wenige Individuen an Ruderalstandorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	1	-	-	-
ARand				

- *hirta*

Wenige Individuen auf einer nicht von Stauden vereinnahmten, trockenen Schlagfläche.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	1	-	-
ARand				

- *mirabilis*

Teilweise sehr häufig, auch noch an etwas schattigen Stellen im Waldunterwuchs. Im zu dunklen Schatten verschwindet die Art aber.

O!: „Häufig“.

Wald	1	5	2	2
Säume	-	2	1	2
SchlFlä	4	1	2	-
ARand				

- *odorata* (det. J. Danihelka)

Schwerpunkt auf lichtreichen, gestörten Schlagflächen. Im Waldesinneren deutlich seltener als *V. alba* und *Viola suavis*, mit denen *V. odorata* regelmäßig gemeinsam auftritt. Häufig Hybridbildung mit *Viola alba* (siehe dort!) (P95, P96, P98).

O!

Wald	1	-	1	1
Säume	1	-	1	2
SchlFlä	3	3	1	3
ARand				

- *reichenbachiana*

Wenige Individuen an nicht zu trockenen Standorten.

O!

Wald	-	-	-	-
Säume	-	1	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand				

- *suavis* (det. J. Danihelka)

Besiedelt ähnliche Standorte wie *Viola alba* und kommt sehr häufig gemeinsam mit *V. alba* und *V. odorata* vor (P95, P96, P97, P98).

O!

Wald	1	1	1	1
Säume	1	1	1	1
SchlFlä	3	3	1	3
ARand				

Familie: Viscaceae

Viscum

album s. str.

Nur zwei Vorkommen. Im südlichen Waldabschnitt (P66) nur ein junges, wenigästiges Individuum auf *Acer campestre*. Im nördlichen Waldabschnitt (P67) mehrere Individuen auf einem *Acer pseudoplatanus*-Baum.

O!: „Auf *Crataegus monogyna*.“

Wald	-	-	1	1
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	-	-
ARand	-	-	-	

Familie: Vitaceae

Vitis

vinifera

Wenige verwilderte Individuen einer Kultursippe an gestörten Standorten.

O: fehlend.

Wald	-	-	-	-
Säume	-	-	-	-
SchlFlä	-	-	1	-
ARand	-	-	1	

3.2.2. Zusammenschau aller bisherigen floristischen Aufnahmen im Schwadorfer Wald

Der Schwadorfer Wald hat seit den floristischen Aufnahmen ONNOS (1942a) einen bemerkenswerten Florenwandel durchgemacht. 139 der 366 Taxa, die ONNO angegeben hat, waren 2019 nicht mehr nachweisbar. Dagegen konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit 153 Taxa kartiert werden, die 1941 im Schwadorfer Wald fehlten.

Die folgenden 19 Taxa konnten weder 1941 (ONNO 1942a) noch in der vorliegenden Studie im Jahr 2019 im Schwadorfer Wald nachgewiesen werden, sondern stammen aus anderen Quellen (Tab. 3): *Althaea hirsuta*, *Berberis vulgaris*, *Cannabis sativa*, *Chenopodium hybridum*, *Geranium pyrenaicum*, *Hieracium murorum*, *Knautia arvensis* s.str., *Knautia arvensis* subsp. *pannonica*, *Lactuca viminea*, *Lathyrus pannonicus*, *Mahonia aquifolium*, *Malva sylvestris*, *Muscari comosum*, *Muscari neglectum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Prunus eminens*, *Prunus fruticosa*, *Ranunculus illyricus*, *Vicia cassubica* und *Viscaria vulgaris*.

Der Vergleich der floristischen Aufnahmen ONNOS mit den rezenten Befunden belegt eindeutig, dass im Schwadorfer Wald gravierende ökologische Veränderungen stattgefunden haben. Viele naturschutzfachlich bemerkenswerte Arten sind im Untersuchungsgebiet ausgestorben, andere kommen nur noch sehr selten vor oder in ungünstigem Zustand. Dazu gehören auch die bestandsbildenden *Quercus*-Arten, die sich im lichtarmen Unterwuchs kaum noch vermehren. Es kann daher im gegenwärtigen Zustand des Waldes von einer „fossilen Baumschicht“ gesprochen werden. Auf den Schlagflächen regenerieren die Eichen zwar, allerdings gewinnt die konkurrenzstärkere *Robinia* immer mehr an Fläche.

Tabelle 3 gibt einen vergleichenden Überblick über floristische Angaben aus verschiedenen Quellen samt Angaben zu den Licht-, Feuchte- und Stickstoffzahlen nach Ellenberg, über die Gefährdung der Taxa nach der Roten Liste und zum Einbürgerungsgrad der Neophyten.

Erläuterungen zu Tabelle 3:

Quellen der floristischen Angaben

1941: ONNO (1942a).

1975 und 1979: A. Drescher, unveröffentlichte Aufnahmen.

1982–1984: Th. Barta, unveröffentlichte Aufnahmen.

1984: H. Niklfeld, unveröffentlichte Aufnahmen.

2003: HAUDEK (2004).

2005: Kartierungsexkursion am 6.5.2005, H. Niklfeld, S. Latzin et.al.

L, F, N: Zeigerwerte (L: Lichtzahl, F: Feuchtezah, N: Stickstoffzahl) nach Ellenberg (DÖRING 2017), Erklärung der Symbole siehe Tabellen 4, 5 und 6.

~ Zeiger für starken Wechsel (z. B. 3~: Wechsell Trockenheit und 7~: Wechselfeuchte).

RL-Einstufungen: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (NIKL FELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999), Erklärung der Symbole siehe Tabelle 9.

Floristischer Status: e: eingebürgert, u: unbeständig eingeschleppt oder verwildert; c: kultiviert im Schwadorfer Wald.

Tab. 3: Gefäßpflanzen des Schwadorfer Waldes mit Angaben zu den Quellen, zu Zeigerwerten (L, F, N) nach Ellenberg, zu den Einstufungen in der Roten Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Österreichs und zum Einbürgerungsgrad der Neophyten.

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
<i>Abutilon theophrasti</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		e
<i>Acer campestre</i>	1	1		1	1	0	1	1	0	5	5	6		
<i>Acer platanoides</i>	1	0		0	0	0	0	1	0	4	x	x		e, c
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1		0	0	0	0	0	0	4	6	7		c
<i>Achillea collina</i>	1	1	<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>collina</i> und subsp. <i>pannonica</i> ; am häufigsten in Übergangsformen	0	0	0	0	0	0	9	2	2		
<i>Achillea pannonica</i>	0	1	<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>collina</i> und subsp. <i>pannonica</i> ; am häufigsten in Übergangsformen	0	0	0	0	0	0	7	3	2		
<i>Adonis vernalis</i>	1	1		0	0	0	1	0	0	7	3	2	3	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		u
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	1		0	0	0	1	0	0	7	4	4		
<i>Agrostis capillaris</i>	0	1	<i>Agrostis tenuis</i>	0	0	0	0	0	0	7	x	4		
<i>Agrostis stolonifera</i> s.str.	1	1		0	0	0	0	0	0	8	7~	5		
<i>Agrostis vinealis</i>	0	1	Ann.: irrtümlich 'Agrostis canina' angegeben	0	0	0	0	0	0	9	2	1	3	
<i>Ailanthus altissima</i>	1	0		0	1	0	1	1	0	8	5	8		e
<i>Ajuga genevensis</i>	1	1		0	0	0	0	0	0	8	3	2		
<i>Alliaria petiolata</i>	1	1	<i>Alliaria officinalis</i>	0	1	0	1	1	0	5	5	9		
<i>Allium oleraceum</i>	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	4		
<i>Allium rotundum</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	4	3	
<i>Allium scorodoprasum</i>	1	0		0	0	0	0	1	0	6	7	7		
<i>Allium ursinum</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	2	6	8		
<i>Allium vineale</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	5	4	7		
<i>Alopecurus pratensis</i> s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	6	6	7		
<i>Althaea hirsuta</i>	0	0		0	0	0	0	1	0	7	4	3		
<i>Alyssum alyssoides</i>	1	1		0	0	0	0	0	0	9	3	1		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	7		e
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	9	4	6		e
<i>Anagallis arvensis</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	6	5	6		
<i>Anagallis foemina</i>	1	0		0	0	0	1	0	0	8	4	5		
<i>Anemone ranunculoides</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	3	6	8		
<i>Anthemis austriaca</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	5		
<i>Anthericum ramosum</i>	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	3	r	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	x	x	x		
<i>Anthriscus cerefolium</i>	1	0		0	0	0	0	1	0	6	5	8		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5	8		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	0	1	<i>Anthyllis vulneraria</i> var. <i>Kernerii</i>	0	0	0	0	0	0	8	4	2		
<i>Apera spica-venti</i>	1	0		0	0	0	0	0	0	6	6	x		
<i>Aphanes arvensis</i>	1	0		0	0	1	0	0	0	6	6	5	r	

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Arabis hirsuta	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Arctium lappa	1	1		0	0	0	0	1	0	9	5	9		
Arctium minus	1	1		0	0	0	0	0	0	9	5	8		
Arenaria serpyllifolia s.str.	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	x		
Arrhenatherum elatius	1	1		0	0	0	0	1	0	8	x	7		
Artemisia absinthium	1	0		0	0	0	0	0	0	9	4	8		
Artemisia vulgaris s.str.	1	1		0	0	0	1	1	0	7	6	8		
Asperula cynanchica s.str.	0	1		0	0	0	1	0	0	7	3	3		
Asperula tinctoria	0	1		0	0	0	0	0	0	5	4	3	r	
Astragalus glycyphyllos	1	1		1	1	0	0	0	0	6	4	3		
Astragalus onobrychis	0	1		0	0	0	0	0	0	8	2	1		
Atriplex patula	1	0		0	0	0	1	0	0	6	5	7		
Atriplex sagittata	1	0		0	0	0	0	0	0	9	x	7		
Atriplex tatarica	1	0		0	0	0	0	0	0	9	3	6		
Avenella flexuosa	1	0		0	0	0	0	0	0	6	x	3		
Ballota nigra subsp. nigra	1	1	Ballota nigra	0	0	0	1	0	0	8	5	8		
Bassia scoparia	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		e
Bellis perennis	1	0		0	0	0	0	0	0	8	5	6		
Berberis vulgaris	0	0		0	1	0	0	1	0	7	4	3		
Berteroa incana	1	1		0	0	0	0	0	0	9	3	4		
Betonica officinalis	1	1	Stachys officinalis	0	0	0	1	0	0	7	x~	3		
Betula pendula	0	1		1	0	0	0	0	0	7	x	x		
Bothriochloa ischaemum	0	1		0	0	0	1	0	0	9	3	3		
Brachypodium pinnatum s.str.	1	1		0	0	0	1	0	1	6	4	4		
Brachypodium sylvaticum	1	1		1	1	0	1	1	0	3	5	6		
Briza media	0	1		0	0	0	0	0	0	8	x	2		
Bromus benekenii	1	1		0	0	0	1	1	1	5	5	5		
Bromus erectus s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	3		
Bromus hordeaceus s.str.	1	1	B. mollis	0	0	0	0	0	0	7	x~	3		
Bromus inermis	1	1		0	0	0	1	0	0	8	4~	5		
Bromus japonicus	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	3		
Bromus ramosus agg.	1	1		0	1	0	0	0	0	-	-	-		
Bromus sterilis	1	1		0	0	0	0	1	0	7	4	5		
Bromus tectorum	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	4		
Bryonia dioica	1	1		0	0	0	0	1	0	7	5	6		
Buddleja davidii	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	4		e
Buglossoides purpureoerulea	1	1	Lithospermum purpureoeruleum	0	1	0	1	1	1	5	4	4		
Buphthalmum salicifolium	0	1		0	0	0	0	0	0	8	4	3	r	
Bupleurum affine	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-	3	
Bupleurum falcatum	0	1		0	0	0	1	0	0	6	3	3		
Buxus sempervirens	1	0		0	0	0	0	0	0	5	4	4		u, c
Calamagrostis epigejos	1	1		0	0	0	1	0	0	7	x~	6		
Camelina microcarpa	0	1		0	0	0	0	0	0	7	4	4		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Campanula bononiensis	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	2	3	
Campanula glomerata	0	1		0	0	0	0	0	0	7	4	3	3	
Campanula persicifolia	1	1	f. lasiocarpa und f. leiocarpa	0	0	0	1	0	0	5	4	3		
Campanula rapunculoides	1	0		0	0	0	0	1	0	6	4	4		
Campanula trachelium	1	1		1	0	0	1	0	1	4	6	8		
Cannabis sativa	0	0		0	0	0	1	0	0	-	-	-		
Capsella bursa-pastoris	1	1		0	0	0	0	0	0	7	5	6		
Carduus acanthoides	1	1		0	0	0	1	0	0	9	4	7		
Carduus crispus	1	1		0	1	1	1	0	0	7	6	9		
Carduus nutans	1	1	C. nutans subsp. nutans	0	0	0	0	0	0	8	4	6		
Carex caryophyllaea	0	1		0	0	0	0	0	0	8	4	2		
Carex digitata	1	0		0	0	0	0	0	0	3	5	4		
Carex cf. polyphylla	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Carex hirta	1	0		0	0	0	0	0	0	7	6~	5		
Carex michelii	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	3		
Carex montana	0	1		0	0	0	0	0	0	5	4	3		
Carex muricata agg.	1	1		0	1	0	0	0	0	-	-	-		
Carex muricata	1	1	C. muricata subsp. pairaei	0	0	0	0	1	0	7	4	6		
Carex praecox	1	0		0	0	0	0	0	0	9	3~	4		
Carex spicata	0	1	C. muricata subsp. macrocarpa (C. contigua)	0	0	0	0	0	0	7	4	4		
Carex tomentosa	0	1		0	0	0	0	0	0	7	7~	x	3	
Carlina vulgaris s.str.	1	1	C. vulgaris var. typica	0	0	0	1	0	0	7	4	3		
Carpinus betulus	1	1		1	1	0	1	1	0	4	x	x		
Caucalis platycarpus	1	0		0	0	0	0	0	0	6	4	4	3	
Centaurea jacea	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	2		
Centaurea jacea subsp. angustifolia	0	0		0	0	0	1	0	0	7	x	x		
Centaurea scabiosa	0	1		0	0	0	1	0	0	8	5	3		
Centaurea stoebe s.lat.	1	1	C. maculosa subsp. rhenana	0	0	0	0	0	0	8	2	3		
Centaurea triumfettii	0	1		0	0	0	0	0	1	6	4	4		
Centaurium erythraea	1	1	Centaurium umbellatum	0	0	0	0	0	0	8	5	6		
Cerastium glutinosum	0	1		0	0	0	0	0	0	8	2	2		
Cerastium holosteoides	1	1	C. caespitosum (vulgatum) var. eglandulosum	0	0	0	0	0	0	6	5	5		
Cerastium pumilum s.str.	0	1	f. medium Möschl	0	0	0	0	0	0	8	2	2	3	
Cerinth minor	1	1		0	0	0	1	0	0	8	4	4		
Cervaria rivini	1	1	Peucedanum cervaria	0	0	0	0	0	0	7	3	3		
Chaerophyllum bulbosum	1	1		0	0	0	0	1	0	7	7			
Chaerophyllum temulum	1	1		0	1	0	0	1	1	5	5	8		
Chamaecytisus hirsutus	1	1	Cytisus hirsutus	0	0	0	0	0	1	-	-	-		
Chamaecytisus supinus	0	1	Cytisus supinus	0	0	0	0	0	0	7	3	1		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Chelidonium majus	1	0		0	0	0	0	1	0	6	5	8		
Chenopodium album	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	7		
Chenopodium ficifolium	0	1	C. serotinum	0	0	0	0	0	0	7	6	7		
Chenopodium hybridum	0	0		0	0	0	1	0	0	7	5	8		
Chenopodium strictum	1	0		0	0	0	0	0	0	9	4	6		e
Cichorium intybus	1	1		0	0	0	0	0	0	9	4	5		
Cirsium arvense	1	1		0	0	0	1	0	0	8	x	7		
Cirsium palustre	0	1		0	0	0	0	0	0	7	8	3		
Cirsium pannonicum	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-	3r!	
Cirsium vulgare	1	1		0	0	0	1	0	0	8	5	8		
Clematis recta	0	1		0	0	0	0	0	0	6	3~	3		
Clematis vitalba	1	1		0	1	0	1	1	0	7	5	7		
Clinopodium acinos	1	1	Satureja Acinos	0	0	0	0	0	0	9	2	1		
Clinopodium vulgare	1	1	Satureja vulgaris	1	1	0	1	0	0	7	4	3		
Colchicum autumnale	0	1		0	0	0	0	0	1	6	6~	x	r	
Consolida regalis	1	1		0	0	0	1	0	0	6	4	5		
Convallaria majalis	1	1		1	1	0	1	1	0	5	4	4		
Convolvulus arvensis	1	1		0	0	0	0	1	0	7	4	x		
Cornus mas	1	1		0	1	0	1	1	1	6	4	4		
Cornus sanguinea	1	1		1	1	0	1	1	1	7	5	x		
Corylus avellana	1	0		1	1	0	1	0	0	6	x	5		
Corylus colurna	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		c
Crataegus laevigata	1	1	C. oxyacantha	0	1	0	1	0	0	6	5	5		
Crataegus monogyna	1	1		0	1	0	1	1	0	7	4	4		
Crepis biennis	0	1		0	0	0	0	0	0	7	6	5		
Crepis capillaris	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5	4		
Crepis foetida subsp. rhoeadifolia	1	0		0	0	0	0	0	0	9	4	3		
Crepis setosa	1	0		0	0	0	0	0	0	9	4	3	1	
Cruciata laevipes	1	1	Galium Cruciata	0	1	0	1	1	0	7	6	7		
Cruciata pedemontana	0	1	Galium pedemontanum	0	0	1	0	0	0	-	-	-	3	
Cuscuta epithymum s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	x	x	2		
Cyanus segetum	1	1	Centaurea cyanus	0	0	0	0	0	0	7	x	x		
Cymbalaria muralis	1	0		0	0	0	0	0	0	7	6	5		u
Cynodon dactylon	1	0		0	0	0	1	0	0	8	4	5		
Cynoglossum officinale	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	7		
Dactylis glomerata agg.	1	1		1	1	0	0	0	0	-	-	-		
Dactylis glomerata s.str.	1	1		0	0	0	0	1	0	7	5	6		
Dactylis polygama	1	1	D. glomerata subsp. aschersoniana	0	0	0	1	1	1	5	5	5		
Datura stramonium	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	8		u
Daucus carota	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	4		
Deschampsia cespitosa	1	1		0	0	0	0	0	0	6	7~	3		
Descurainia sophia	1	1		0	0	0	1	0	0	8	4	6		
Dianthus armeria	1	1		0	0	0	0	0	0	6	5	3	3	

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Dianthus pontederiae	0	1	mit Übergängen zu D. carthusianorum	0	0	0	0	0	0	8	3	2	3	
Dictamnus albus	1	1		0	1	1	1	1	1	7	3	2	3	
Diploaxis tenuifolia	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	6		
Dipsacus fullonum	1	1	Dipsacus silvester	0	0	0	0	0	0	9	6~	7		
Dorycnium germanicum	0	1		0	0	0	1	0	0	7	2	1		
Dryopteris carthusiana s.str.	0	1	D. austriaca subsp. spinulosa	0	0	0	0	0	0	5	x	3	r	
Dysphania botrys	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	6		e
Echinochloa crus-galli	1	0		0	0	0	0	0	0	6	5	8		
Echinops sphaerocephalus	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	7		
Echium vulgare	1	1		0	0	0	1	0	0	9	4	4		
Elaeagnus angustifolia	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		u
Elymus caninus	1	1		0	0	0	0	0	0	6	6	8		
Elymus hispidus	0	1	Agropyron intermedium	0	0	0	0	0	0	7	3~	3		
Elymus repens	1	1	Agropyron repens subsp. dumetorum	0	0	0	1	0	0	7	x~	7		
Epilobium montanum	0	1		0	0	0	0	0	0	4	5	6		
Epilobium tetragonum supsp. lamyi	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5	6		
Eragrostis minor	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	4		e
Erechtites hieraciifolius	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-		u
Erigeron acris agg.	1	1		0	0	0	0	0	0	9	4	2		
Erigeron acris subsp. acris	0	1		0	0	0	0	0	0	9	4	2		
Erigeron annuus	1	0		0	0	0	0	0	0	7	6	8		e
Erigeron canadensis	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	5		e
Erodium cicutarium	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	2		
Eryngium campestre	1	1		0	0	0	1	1	0	9	3	3		
Erysimum repandum	0	1		0	0	0	0	0	0	7	4	5	3	
Euonymus europaeus	1	1		0	1	0	1	1	0	6	5	5		
Euonymus verrucosus	1	1		1	1	0	1	1	0	5	4	3		
Eupatorium cannabinum	0	1		0	0	0	0	0	0	7	7	8		
Euphorbia angulata	1	0		0	0	1	0	0	0	-	-	-		
Euphorbia cyparissias	1	1		0	0	0	0	0	0	8	3	3		
Euphorbia dulcis	0	1		0	0	0	0	0	0	4	5	5		
Euphorbia esula s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	8	4	x		
Euphorbia exigua	1	0		0	0	0	0	0	0	6	4	4		
Euphorbia lathyris	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		u
Euphorbia salicifolia	1	1		0	0	1	0	0	0	7	4	3	2	
Euphorbia stricta	1	0		0	0	0	0	0	0	5	6	7	r	
Euphorbia taurinensis	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		u
Euphorbia verrucosa	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	3	r	
Euphorbia virgata subagg.	0	1		0	0	0	0	0	0	9	4~	4		
Falcaria vulgaris	1	1		0	0	0	1	1	0	7	3	x		
Fallopia convolvulus	1	1	Polygonum Convolvulus	0	0	0	0	0	0	7	5	6		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Fallopia dumetorum	1	1	Polygonum dumetorum	1	1	0	1	1	0	6	5	7		
Fallopia japonica agg.	1	0		0	0	0	0	0	1	8	8=	7		e
Festuca arundinacea	1	0		0	0	0	0	0	0	8	7~	5		
Festuca heterophylla	1	1		1	1	0	1	1	1	5	4	5		
Festuca ovina agg.	1	1	F. ovina s.lat.	0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Festuca rubra s.str.	1	1		0	0	0	0	0	0	x	6	x		
Festuca rupicola s.str.	1	0		0	0	0	1	1	0	9	3	2		
Ficaria verna	1	1		0	0	0	0	1	0	4	6	7		
Filago arvensis	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	2		
Filipendula vulgaris	1	1	Filipendula hexapetala	0	0	0	1	0	0	7	3~	2	3	
Fragaria moschata	1	1		1	1	0	0	1	1	6	5	6		
Fragaria vesca	1	1		0	0	0	0	1	0	7	5	6		
Fragaria viridis	1	1		0	0	0	1	1	0	7	3	3		
Fraxinus excelsior	1	1		1	1	0	1	1	0	4	x	7		
Fumaria sp.	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Gagea pratensis	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	6	3	
Galanthus nivalis	1	0		0	0	0	0	0	0	5	6	7		
Galeopsis angustifolia	1	1		0	0	0	0	0	0	8	2	4		
Galeopsis sp.	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Galium album s.str.	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5	5		
Galium aparine s.str.	1	1		1	0	0	0	1	0	7	x	8		
Galium glaucum s.str.	0	1	Asperula glauca	0	0	0	0	1	0	8	2	2	3	
Galium mollugo agg.	1	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Galium mollugo s.str.	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	?	r	
Galium odoratum	1	0		0	1	0	0	1	0	2	5	5		
Galium pycnotrichum	1	1	Galium mollugo agg. mit var. pycnotrichum H. Braun	0	0	0	0	1	0	-	-	-		
Galium spurium	0	1		0	0	0	0	0	0	7	5	5		
Galium sylvaticum	1	1		0	0	0	0	0	0	5	5	5		
Galium verum agg.	1	1		0	0	0	1	1	0	7	4~	3		
Genista tinctoria	0	1		0	0	0	0	0	0	8	6~	1		
Geranium pusillum	1	0		0	0	0	0	1	0	7	4	7		
Geranium pyrenaicum	0	0		0	0	0	0	1	0	8	5	8		e
Geranium robertianum s.str.	1	1		0	1	0	0	1	1	5	x	7		
Geranium sanguineum	0	1		0	0	0	1	0	1	7	3	3		
Geum urbanum	1	1		1	1	0	1	1	0	4	5	7		
Glechoma hederacea s.str.	1	1		0	0	0	0	0	0	6	6	7		
Gnaphalium sylvaticum	0	1		0	0	0	0	0	0	8	5	6		
Hedera helix	1	0		0	0	0	0	1	0	4	5	x		
Helianthemum nummularium subsp. obscurum	0	1	subsp. ovatum	0	0	0	0	0	0	8	3	2		
Hepatica nobilis	1	1	Anemone Hepatica	0	0	0	0	0	0	4	4	5		
Heracleum sphondylium	1	1		0	1	0	0	0	0	7	6	8		
Heracleum sphondylium supsp. chloranthum	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Hesperis tristis	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-	3	
Hieracium bauhini	0	1		0	0	0	0	0	0	9	3	1		
Hieracium brevifolium	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Hieracium diaphanoides	0	1	ssp. lissodiaphanoides	0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Hieracium flagelliferum	0	1	1. deltophyllum	0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Hieracium lachenalii	0	1	B. irriguum (ad H. diaphanoides verg.)	0	0	0	0	0	0	5	4	2		
Hieracium murorum	0	0		1	0	0	0	0	0	-	-	-		
Hieracium platyphyllum	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Hieracium praecox	0	1	A. trichopraecox ssp. glaucinum a) normale	0	0	0	0	0	0	5	4	3		
Hieracium racemosum	0	1		0	1	0	0	0	0	7	4	2		
Hieracium sabaudum	0	1	H. boreale ssp. virgultorum	0	1	0	1	0	0	5	4	2		
Holcus lanatus	1	1		0	0	0	0	0	0	7	6	5		
Holosteum umbellatum	0	1		1	0	0	0	0	0	8	3	2		
Homalotrichon pubescens	0	1		0	0	0	0	0	0	5	3	4		
Hordeum murinum	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	5		
Humulus lupulus	1	0		0	0	0	0	0	0	7	8=	8		
Hylotelephium maximum	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	3		c
Hyoscyamus niger	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	9		
Hypericum perforatum	1	1		1	1	0	1	1	0	7	4	4		
Impatiens glandulifera	1	0		0	0	0	0	0	0	5	8=	7		u
Impatiens parviflora	1	0		0	0	0	0	0	1	4	5	6		e
Inula britannica	0	1		0	0	0	0	0	0	8	7=	5	3	
Inula conyzae	1	1		0	0	0	1	0	1	6	4	3		
Inula oculus-christi	1	1		0	0	0	1	0	0	-	-	-	3	
Inula salicina	1	1		0	0	0	1	0	0	8	6~	3	3	
Iris variegata	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	?	3	
Juglans regia	1	0		0	0	0	0	1	0	6	6	7		u
Knautia arvensis	0	0		0	0	0	0	1	0	7	4	4		
Knautia arvensis subsp. pannonica	0	0		0	0	0	1	0	0	7	4	4	3	
Koeleria macrantha	0	1	Koeleria gracilis	0	0	0	0	0	0	7	3	2		
Lactuca muralis	1	0		0	0	0	0	1	0	4	5	6		
Lactuca quercina	1	1	Lactuca quercina subsp. stricta	1	0	0	0	0	1	5	4	3	3	
Lactuca serriola	1	0		0	0	0	1	0	0	9	4	4		
Lactuca viminea	0	0		0	1	0	0	0	0	6	3	3		
Lamium amplexicaule	0	1		0	0	0	0	0	0	6	4	7		
Lamium maculatum	1	0		0	0	0	0	1	0	5	6	8		
Lamium purpureum	1	0		0	0	0	0	1	0	7	5	7		
Lapsana communis	1	1		0	1	0	1	0	0	5	5	7		
Larix decidua	0	1		0	0	0	0	0	0	8	4	3		c
Lathyrus niger	1	1		1	1	1	1	0	1	5	3	3		
Lathyrus pannonicus	0	0		0	0	0	0	1	0	8	3~	2	2	

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Lathyrus tuberosus	1	0		0	0	0	0	1	0	7	4~	4		
Lathyrus vernus	0	1		0	0	0	0	0	0	4	5	4		
Lavatera thuringiaca	1	1		0	0	0	1	0	0	7	5	7	3	
Leontodon hispidus	0	1		0	0	0	0	0	0	8	5	6		
Lepidium draba	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	4		
Leucanthemum vulgare	0	1	Chrysanthemum leucanthemum	0	0	0	0	0	0	7	4	3		
Ligustrum vulgare	1	1		1	1	0	1	1	0	7	4	3		
Linaria vulgaris	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	5		
Linum catharticum	0	1		0	0	0	0	0	0	7	x	2		
Linum flavum s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	8	4~	3	3	
Lithospermum officinale	0	1		0	0	0	0	0	0	6	5	5		
Lolium Cultivar	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Lolium perenne	1	0		0	0	0	0	0	0	8	5	7		
Lonicera xylosteum	1	1		1	1	0	1	1	1	5	5	6		
Loranthus europaeus	1	1		0	1	0	0	0	0	-	-	-		
Lotus corniculatus (var. hirsutus)	0	1	var. hirsutus f. pilosissimus	0	0	0	0	0	0	7	4	3		
Lotus corniculatus s.str.	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	3		
Luzula campestris agg.	1	1		0	0	0	0	0	1	-	-	-		
Luzula divulgata	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Luzula multiflora s.lat.	0	1		0	0	0	0	0	0	7	5~	3		
Lysimachia nummularia	1	0		0	0	0	0	0	0	4	6~	x		
Mahonia aquifolium	0	0		0	0	0	0	1	0	-	-	-		u
Malva neglecta	1	0		0	0	0	0	0	0	8	5	9		
Malva sylvestris	0	0		0	1	0	0	0	0	8	4	8		
Medicago falcata	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	3		
Medicago lupulina	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	x		
Medicago sativa	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	x		e
Melampyrum cristatum	0	1		0	0	0	1	0	0	7	3~	2	3	
Melica nutans	1	1		1	1	0	1	1	0	5	4	4		
Melica transsilvanica	1	1		0	0	0	1	0	0	7	3	4		
Melilotus albus	1	0		0	0	0	0	0	0	9	3	4		
Melilotus officinalis	1	1		0	0	0	0	0	0	8	3	3		
Melittis melissophyllum	1	1		0	1	0	0	0	0	5	4	3		
Mentha spicata agg.	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Mercurialis annua	1	1		0	0	0	1	0	0	7	4	8		
Microrrhinum minus	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	5		
Microthlaspi perfoliatum	1	1	Thlaspi perfoliatum	0	0	0	0	0	0	8	4	2		
Moehringia trinervia	0	1		0	1	0	0	0	0	4	5	7		
Muscari comosum	0	0		0	0	0	0	1	0	7	3	?	3	
Muscari neglectum	0	0		0	0	0	0	1	0	7	3	5		
Muscari tenuiflorum	1	1		0	1	1	0	0	0	7	3	?	3	
Myosotis arvensis	1	1		0	0	0	0	1	0	6	5	6		
Myosotis ramosissima	1	1	M. collina	0	0	0	0	0	0	9	2	1		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Neottia nidus-avis	0	1		0	0	0	0	0	0	2	5	5		
Nepeta cataria	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	7	3	
Nonea pulla	0	1		0	0	0	0	0	0	7	3	2		
Odontites vulgaris	1	0		0	0	0	0	0	0	6	5~	5		
Oenothera biennis agg.	1	1		0	0	0	0	0	0	9	4	4		e
Onobrychis arenaria	0	1		0	0	0	0	0	0	7	2	1	4	
Onobrychis viciifolia	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	3		
Onopordum acanthium	1	1		0	0	0	1	0	0	9	4	8		
Orchis purpurea	1	1		0	0	0	0	0	0	5	4~	3	3	
Origanum vulgare s.str.	1	1		0	0	0	1	0	0	7	3	3		
Ornithogalum kochii	0	1	O. gussonei und O. tenuiflorum	0	0	0	0	1	0	9	2	1	3	
Ornithogalum umbellatum s.lat.	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Ornithogalum umbellatum s.str.	0	0		0	0	0	0	1	0	6	5	7		
Orobanche caryophyllacea	0	1	O. vulgaris; auf Galium mollugo agg.	0	0	1	0	0	0	8	3	2	r	
Oxalis stricta	1	1		0	0	0	0	0	0	6	5	7		e
Papaver rhoeas	1	1		0	0	0	0	0	0	6	5	6		
Parietaria officinalis	1	0		0	0	0	0	0	0	5	5	7		
Pastinaca sativa	0	1		0	0	0	0	0	0	8	4	5		
Petrorhagia saxifraga	0	1	Tunica saxifraga	0	0	0	0	0	0	9	2	1		
Peucedanum alsaticum	1	1		0	0	0	1	1	0	7	4~	3		
Peucedanum oreoselinum	0	0		0	1	0	0	0	0	6	3	2		
Phleum nodosum	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	5		
Phleum phleoides	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	2	3	
Phleum pratense	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5	7		
Phragmites australis	1	0		0	0	0	0	0	0	7	10	7		
Physalis alkekengi	1	1		0	0	0	1	1	0	5	6	7		
Phyteuma orbiculare s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	8	5	3	r	
Picea abies	0	1		0	0	0	0	0	0	5	x	x		c
Picris hieracioides subsp. hieracioides	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	4		
Pilosella officinarum	1	1	Hieracium pilosella	0	0	0	0	0	0	7	4	2		
Pimpinella saxifraga subsp. saxifraga	0	1	Pimpinella saxifraga s.str.	0	0	0	0	0	0	7	3	2		
Pinus nigra	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	2		c
Pinus sylvestris	1	0		0	0	0	0	0	0	7	x	x		c, u
Plantago lanceolata	1	1		0	0	0	1	0	0	6	x	x		
Plantago major subsp. major	1	1		0	0	0	0	0	0	7	7=	4		
Plantago media	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	3		
Poa angustifolia	1	1	P. pratensis ssp. angustifolia	0	0	0	0	1	0	7	x	3		
Poa annua s.str.	1	0		0	0	0	0	0	0	7	6	8		
Poa compressa	1	0		0	0	0	0	0	0	9	3	3		
Poa nemoralis	1	1		1	1	0	1	1	1	5	5	4		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Poa pratensis s.str.	1	0		0	0	0	1	0	0	6	5	6		
Poa trivialis	1	0		0	0	0	1	0	0	6	7	7		
Polygonatum latifolium	1	1		1	1	0	1	1	0	-	-	-		
Polygonatum multiflorum	1	1		1	0	0	1	1	0	2	5	5		
Polygonatum odoratum	1	1		0	0	0	1	1	1	7	3	3		
Polygonum aviculare agg.	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	6		
Populus alba	1	1		0	0	0	0	0	0	5	7~	6		u
Populus nigra	1	1		0	0	0	0	0	0	5	8=	7	3	u
Potentilla alba	1	1		0	0	0	0	0	0	6	4	5	3	
Potentilla argentea	1	1		0	0	0	1	1	0	9	2	1		
Potentilla incana	0	1	Potentilla arenaria	0	0	0	0	0	0	9	1	1		
Potentilla pusilla	0	1	P. puberula	0	0	0	0	0	0	9	2	1		
Potentilla recta	1	1		0	1	1	0	1	0	9	3	2		
Potentilla reptans	1	0		0	0	0	0	0	0	6	6	5		
Potentilla supina	1	0		0	0	0	0	0	0	7	8=	7		
Primula veris	1	0	subsp. canescens	0	1	0	1	1	1	7	4	3		
Prunella grandiflora	0	1		0	0	0	0	0	0	7	3	3	r	
Prunella grandiflora x laciniata	0	1		0	0	0	0	0	0	7	3	3		
Prunella laciniata	0	1		0	0	0	0	0	0	7	3	2	3	
Prunella vulgaris	1	1		0	0	0	0	0	1	7	5	x		
Prunus avium	1	1		1	1	0	0	1	0	4	5	5		
Prunus eminens	0	0		0	0	0	0	0	1	-	-	-		
Prunus fruticosa	0	0		0	0	0	0	0	1	8	3	x	3	
Prunus sp.	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Prunus spinosa	1	1		0	1	0	1	1	1	7	4	x		
Puccinellia distans	1	0		0	0	0	0	0	0	8	6~	4		
Pulmonaria officinalis	1	0		0	0	0	0	0	0	5	5	6		
Pulsatilla pratensis subsp. nigricans	0	1	Anemone pratensis subsp. nigricans	0	0	0	0	0	0	7	2	2	3	
Pyrus pyraister	1	1		0	0	0	0	0	1	-	-	-		
Quercus cerris	1	1		0	1	0	1	1	0	6	4	x		
Quercus petraea	1	1		1	1	0	1	1	0	6	5	x		
Quercus pubescens	1	1		0	0	0	1	1	1	7	3	x		
Quercus robur	1	1		0	1	0	1	1	0	7	x	x		
Ranunculus acris s.str.	0	1	R. acer	0	0	0	0	0	0	7	6	x		
Ranunculus bulbosus s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	3		
Ranunculus illyricus	0	0		0	0	0	0	0	1	8	4	4	3	
Ranunculus nemorosus	1	1	Ann.: irrtümlich 'R. breyninus (nemorosus)' angegeben	0	0	0	0	0	0	6	5	x		
Ranunculus polyanthemus s.str.	1	1		0	0	0	0	0	0	6	4~	2		
Raphanus raphanistrum	0	1		0	0	0	0	0	0	6	5	6		
Reseda lutea	1	1		0	1	0	0	0	0	7	3	5		
Reseda luteola	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	6		
Rhamnus cathartica	1	1		1	0	0	0	1	0	7	4	4		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Rhinanthus alectorolophus s.str.	0	1	Alectorolophus major subsp. aestivalis	0	0	0	0	0	0	8	4	3		
Robinia pseudacacia	1	1		1	0	0	1	1	0	5	4	8		e
Rosa canina agg.	1	1		1	0	0	0	0	0	-	-	-		
Rosa canina s.str.	1	1	R. canina subsp. vulgaris	0	0	0	0	1	0	8	4	x		
Rosa corymbifera	0	1	R. canina subsp. dumetorum	0	0	0	0	0	0	8	4	5		
Rosa gallica	0	1		0	0	0	0	0	0	7	4~	4	3	
Rosa rubiginosa	0	1	R. eglanteria	0	0	0	0	0	0	7	3	3		
Rosa spinosissima	0	1		0	0	0	0	0	1	8	4	3		
Rubus caesius	1	1		0	0	0	1	1	0	6	x	7		
Rubus canescens	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Rubus corylifolius agg.	1	1	R. caesius x macrostemon	0	1	0	0	0	0	-	-	-		
Rubus fruticosus agg.	1	1	R. cf. thyrsoides	1	0	0	1	0	0	-	-	-		
Rubus idaeus	1	0		0	0	0	0	0	0	7	x	6		
Rubus praecoxiformis	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Rubus praecox	0	1	R. macrostemon	0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Rubus scaberrimus ined.	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Rumex crispus	1	1		0	0	0	0	0	0	7	7~	6		
Rumex patientia	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Rumex sanguineus	1	0		0	0	0	0	0	0	4	8	7		
Salix rubens	0	1	S. alba x fragilis	0	0	0	0	0	0	5	8=	6		
Salvia nemorosa	1	1		0	0	0	1	0	0	7	4	4		
Salvia pratensis	1	1		0	0	0	1	1	0	8	3	4		
Salvia verticillata	0	1		0	0	0	0	0	0	9	4	5		
Sambucus ebulus	1	0		0	0	0	0	0	0	8	5	7		
Sambucus nigra	1	1		1	0	0	1	1	0	7	5	9		
Sanguisorba minor	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	2		
Saponaria officinalis	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5	5		
Saxifraga bulbifera	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-	3	
Scabiosa canescens	0	1		0	0	0	0	0	0	7	3	3	3	
Scabiosa ochroleuca	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	2		
Securigera varia	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	3		
Sedum acre	0	1		0	0	0	0	0	0	8	2	1		
Senecio inaequidens	1	0		0	0	0	0	0	0	8	3	3		e
Senecio jacobaea	0	1		0	0	0	0	0	0	8	4~	5		
Senecio ovatus	0	1	S. nemorensis subsp. fuchsii	0	0	0	0	0	0	7	5	8		
Senecio sylvaticus	1	1		0	0	0	0	0	0	8	5	8		
Senecio vernalis	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	6		e
Senecio vulgaris	1	0		0	0	0	1	0	0	7	5	8		
Serratula tinctoria s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	6	x	3		
Setaria pumila	1	0		0	0	0	1	0	0	7	4	6		
Setaria verticillata	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	6		
Setaria viridis	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	7		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Silene latifolia subsp. alba	1	1	Melandrium album	0	0	0	1	0	0	8	4	7		
Silene nutans subsp. nutans	1	1		0	0	0	0	0	0	7	3	3		
Silene vulgaris subsp. vulgaris	1	0		0	0	0	0	0	0	9	5	2		
Sinapis arvensis	0	1		0	0	0	0	0	0	7	x	6		
Sisymbrium loeselii	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	5		
Sisymbrium officinale	1	0		0	0	0	0	0	0	8	4	7		
Sisymbrium orientale	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Solanum dulcamara	1	1		0	0	0	0	0	0	7	8~	8		
Solanum nigrum	1	1		0	0	0	0	0	0	7	5	8		
Solidago canadensis	1	0		0	0	0	0	0	0	8	x	6		e
Solidago gigantea	1	0		0	0	0	0	0	0	8	6	7		e
Sonchus arvensis subsp. arvensis	1	1		0	0	0	0	0	0	7	5~	x		
Sonchus arvensis cf. subsp. uliginosus	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5~	x		
Sonchus asper	1	1		0	0	0	1	0	0	7	6	7		
Sonchus oleraceus	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	8		
Sorbus torminalis	1	1		1	0	0	1	1	0	4	4	4		
Sorghum halepense	1	0		0	0	0	0	0	0	8	6~	7		e
Stachys annua	1	0		0	0	0	0	0	0	7	3	4		
Stachys recta s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	7	3	2		
Stachys sylvatica	1	0		0	0	0	0	0	0	4	7	7		
Stellaria holostea	1	1		0	1	0	1	1	1	5	5	5		
Stellaria media s.str.	1	1		0	0	0	0	0	0	6	x	8		
Stellaria cf. ruderalis	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Stipa capillata	0	1		0	0	0	0	0	0	8	2	2		
Symphoricarpos rivularis	1	0		0	0	0	0	0	0	6	5	8		u
Symphytum officinale	1	1		0	0	0	0	0	0	7	7	8		
Tanacetum corymbosum subsp. corymbosum	1	1	Chrysanthemum corymbosum	1	0	0	1	0	0	6	4	4		
Tanacetum vulgare	1	1	Chrysanthemum vulgare	0	0	0	0	0	0	8	5	5		
Taraxacum laevigatum agg.	1	1		0	0	0	0	0	0	8	3	2		
Taraxacum officinale agg.	1	1		0	0	0	0	1	0	7	5	8		
Taraxacum serotinum	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-	2	
Taxus baccata	1	0		0	0	0	0	0	0	4	5	x		u
Teucrium botrys	0	1		0	0	0	0	0	0	9	2	2	3	
Teucrium chamaedrys	1	1		0	0	0	1	0	0	7	2	1		
Teucrium montanum	0	1		0	0	0	0	0	0	8	1	1		
Thymus odoratissimus	0	1	T. glabrescens mit Variäteten, T. austriacus	0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Thymus odoratissimus x pulegioides	0	1	T. glabrescens x pulegioides	0	0	0	0	0	0	-	-	-		
Tilia cordata	1	1		0	0	0	1	1	0	5	5	5		
Tilia platyphyllos	1	0		0	0	0	0	0	0	4	6	7		c
Torilis japonica	1	1	Torilis Anthriscus	0	1	0	0	0	0	6	5	8		
Tragopogon dubius	1	0		0	0	0	0	1	0	8	4	4		
Trifolium alpestre	1	1		0	0	0	1	0	0	7	3~	3		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Trifolium arvense	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	1		
Trifolium aureum	0	1	T. strepens	0	0	0	0	0	0	7	4	2		
Trifolium campestre	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	3		
Trifolium medium	1	1		0	0	0	0	0	0	7	4	3		
Trifolium montanum	1	1		0	0	0	0	0	0	8	3~	2		
Trifolium pratense subsp. pratense	0	1		0	0	0	0	0	0	7	5	x		
Trifolium repens	1	1		0	0	0	0	0	0	8	5	6		
Tripleurospermum inodorum	1	1	Matricaria maritima (M. inodora)	0	0	0	1	0	0	7	x	6		
Trisetum flavescens	1	1		0	0	0	0	0	0	7	x	5		
Tussilago farfara	1	1		0	0	0	0	0	0	8	6~	x		
Ulmus cf. x hollandica	1	0		0	0	0	0	0	0	-	-	-		u, c
Ulmus glabra	1	0		0	0	0	0	0	0	4	6	7	r	c
Ulmus minor	1	1	Ulmus carpinifolia	0	1	0	1	1	0	5	x~	x	3	
Urtica dioica	1	1		0	0	0	0	0	0	x	6	9		
Valeriana officinalis s. lat.	1	1	V. officinalis var. media Koch	0	0	0	0	0	0	7	8~	5		
Verbascum chaixii subsp. austriacum	1	1		0	0	0	1	0	0	-	-	-		
Verbascum nigrum	1	1		0	0	0	0	0	0	7	5	7		
Verbascum phlomoides	1	1		0	0	0	0	0	0	8	4	6		
Verbena officinalis	1	0		0	0	0	1	0	0	9	5	7		
Veronica arvensis	1	1		0	0	0	0	0	0	7	x	x		
Veronica chamaedrys agg.	0	1		0	0	0	0	1	0					
Veronica chamaedrys s.str.	1	0		1	0	0	0	0	0	6	5	x		
Veronica hederifolia agg.	0	1	V. hederiaefolia	0	0	0	0	0	0	6	5	7		
Veronica officinalis	1	1		1	0	0	0	0	0	6	4	4		
Veronica orchidea	1	1		0	0	0	1	0	0	-	-	-		
Veronica persica	1	0		0	0	0	0	0	0	6	5	7		e
Veronica prostrata	0	1		0	0	0	0	0	0	9	2	2		
Veronica serpyllifolia	1	0		0	0	0	0	0	0	7	5	7		
Veronica spicata s.str.	0	1		0	0	0	1	0	0	7	3	2		
Veronica sublobata	1	0		0	0	0	0	1	0	6	5	7		
Veronica teucrium	0	1		0	0	0	0	0	0	-	-	-	3	
Veronica vindobonensis	1	0		0	0	0	0	0	0	7	3	3		
Viburnum lantana	1	1		0	1	0	1	1	0	7	4	4		
Vicia angustifolia	1	1	Vicia sativa subsp. angustifolia var. nigra	0	0	0	0	0	0	5	x	x		
Vicia cassubica	0	0		0	0	1	0	0	0	6	4~	3	3	
Vicia hirsuta	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	4		
Vicia sepium	1	0		0	0	0	0	0	0	x	5	5		
Vicia tenuifolia	0	1		0	0	0	0	0	0	8	3	2		
Vicia tetrasperma s.str.	0	1		0	0	0	0	0	0	6	5	5		
Vicia villosa s.str.	1	0		0	0	0	0	0	0	7	4	5		
Vinca minor	1	1		0	0	0	0	0	1	4	5	6		

Taxonname aktuell	2019	1941	Taxonname bei Onno	1975	1979	1982-1984	1984	2003	2005	L	F	N	RL	NP
Vincetoxicum hirundinaria	1	1		0	1	0	1	1	0	6	3	3		
Viola alba	1	1	var. albiflora	0	1	0	0	1	0	5	5	6		
Viola arvensis	1	1		0	0	0	0	0	0	6	x	x		
Viola collina x odorata	0	1	V. x merkensteinensis Wiesb.	0	0	0	0	0	0	6	3	2		
Viola hirta	1	1		1	1	0	0	1	0	6	3	3		
Viola hirta x suavis	0	1	(V. x kernerii Wiesb.)	0	0	0	0	0	0	6	3	3		
Viola mirabilis	1	1		0	1	0	1	1	0	4	5	x		
Viola odorata	1	1		0	0	0	0	0	0	5	5	8		
Viola odorata x suavis	0	1	V. x vindobonensis Wiesb.	0	0	0	0	0	0	5	5	8		
Viola reichenbachiana	1	1	Viola sylvatica mit Annäherungsformen zu V. riviniana	1	0	0	0	0	0	4	5	6		
Viola rupestris	0	1	subsp. arenaria; var. glaberrima x riviniana	0	0	0	0	0	0	6	3	2		
Viola suavis	1	1	V. sepincola subsp. cyanea	0	1	0	0	1	0	-	-	-		
Viscaria vulgaris	0	0		1	0	0	0	0	0	7	3	2		
Viscum album s. str.	1	1		0	0	0	0	0	0	7	x	x		
Vitis vinifera	1	0		0	0	0	0	0	0	9	4	x		
Vulpia myuros	1	0		0	0	0	0	0	0	8	2	1	3	

3.2.3. Zeigerwert-Analyse nach Ellenberg: Licht-, Feuchte- und Stickstoffzahl

Für die 366 von ONNO (1942a) und für die 380 im Jahr 2019 nachgewiesenen Taxa wurden die Ellenberg-Zeigerwerte für die Licht-, Feuchte- und Stickstoffzahl ermittelt (DÖRING 2017) und einander gegenübergestellt. 31 Taxa aus dem Jahr 1941 und 34 aus dem Jahr 2019 scheinen nicht in der Zeigerwerttabelle auf, für sie gibt es daher keine Zeigerwerte.

3.2.3.1. Stickstoffzahl

Abbildung 33 enthält den Vergleich der Stickstoffzahlen (Symbolerklärung Tab. 4), die als Maß für den Nährstoffgehalt der Böden herangezogen werden kann. 36 der Taxa aus dem Jahr 1941 und 38 Taxa aus dem Jahr 2019 sind bezüglich der Stickstoffzahl als indifferent eingestuft.

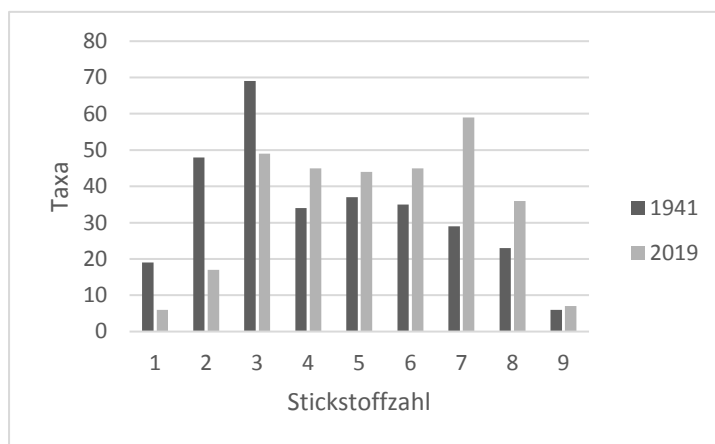


Abb. 33: Stickstoffzahlen der Flora des Schwadorfer Waldes in den Jahren 1941 bzw. 2019.

Tab. 4: Erklärung der Zeigerwerte 1–9 für die Stickstoffzahl

1	stickstoffärmste Standorte anzeigend
2	zwischen 1 und 3 stehend
3	an stickstoffarmen Standorten häufiger als an mittelmäßigen und nur ausnahmsweise an reicheren
4	zwischen 3 und 5 stehend
5	mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend, an armen und reichen seltener
6	zwischen 5 und 7 stehend
7	an stickstoffreichen Standorten häufiger als an mittelmäßigen und nur ausnahmsweise an ärmeren
8	ausgesprochener Stickstoffzeiger
9	an übermäßig stickstoffreichen Standorten konzentriert (Viehlägerpflanze, Verschmutzungszeiger)

Industriell wird mehr Stickstoff aus der Luft fixiert, als in allen natürlichen terrestrischen Vorgängen zusammengekommen. 90 bis 130 Millionen Tonnen Stickstoff werden jährlich durch biologische Vorgänge an Land fixiert, in den 1990er Jahren wurden bereits über 80 Millionen Tonnen Stickstoff jährlich allein mit Hilfe des Haber-Bosch-Verfahrens aus der Luft gewonnen. Hinzu kommt die Kultivierung von stickstofffixierenden Nutzpflanzen. Die Nutzung fossiler Brennstoffe und die Freisetzung reaktiven Stickstoffs durch Landnutzungswandel tragen zusätzlich zur Menge des reaktiven Stickstoffs bei, der im Gegensatz zum elementaren Stickstoff (N_2) zu vielfältigen Bindungen mit organischen und anorganischen Stoffen befähigt ist (VITOUSEK et al. 1997). Die verschiedenen Verbindungen reaktiven Stickstoffs (z.B. Ammoniak, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Lachgas sowie Ammonium und Nitrat) sind sehr mobil und ineinander überführbar und zirkulieren über einen biogeochemischen Kreislauf zwischen Luft, Boden, Wasser und Organismen (Umweltbundesamt a). Die Produktion dieses reaktiven Stickstoffs erreicht durch Deposition aus der Luft alle Ökosysteme. Die terrestrische Stickstoffdeposition aus der Luft betrug 1860 6,6 Millionen Tonnen Stickstoff/Jahr und 1990 24,8 Millionen Tonnen/Jahr; für das Jahr 2050 wird sie mit 42,2 Millionen Tonnen/ Jahr prognostiziert (GALLOWAY et al. 2004). Man kann davon ausgehen, dass sich die Ablagerung von reaktivem Stickstoff von ungefähr $0,1\text{g/m}^2$ im Jahr 1941 auf $0,2\text{g/m}^2$ im Jahr 2019 verdoppelt hat.

Die Verfügbarkeit reaktiven Stickstoffs wirkt häufig begrenzend auf das Pflanzenwachstum. Auch in den meisten Wäldern der gemäßigten Zone ist Stickstoffverfügbarkeit der wichtigste limitierende Faktor (TIAN et al. 2018). Nach dessen erhöhter Verfügbarkeit ist eine Zunahme nährstoffbedürftiger Arten auf Kosten von Arten nährstoffarmer Standorte zu erwarten.

Die Artenzusammensetzung des Schwadorfer Waldes zeigt als Folge der Nährstoffeinträge aus der Luft einen starken Anstieg nährstoffliebender Arten und eine massive Abnahme von Magerkeitszeigern (Abb. 33).

3.2.3.2. Lichtzahl

Abbildung 34 enthält den Vergleich der Lichtzahlen (Symbolerklärung Tab. 5). 5 der Arten aus dem Jahr 1941 und 3 Arten aus dem Jahr 2019 sind bezüglich der Feuchtezahl als indifferent eingestuft.

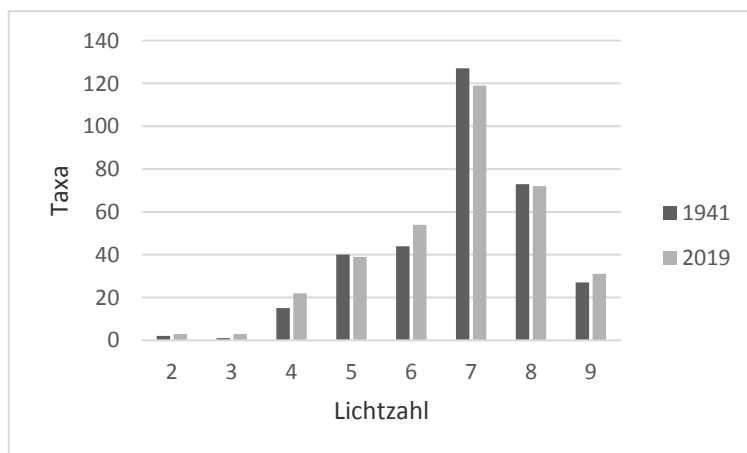


Abb.34: Lichtzahlen der Flora des Schwadorfer Waldes in den Jahren 1941 bzw. 2019.

Tab. 5: Erklärung der Zeigerwerte 1–9 für die Lichtzahl.

1	Tiefschattenpflanze, noch bei weniger als 1 %, selten bei mehr als 30 % r. B. (= relative Beleuchtungsstärke) vorkommend
2	zwischen 1 und 3 stehend
3	Schattenpflanze, meist bei weniger als 5 % r. B., doch auch an helleren Stellen
4	zwischen 3 und 5 stehend
5	Halbschattenpflanze, nur ausnahmsweise im vollen Licht, meist aber bei mehr als 10 % r.B.
6	zwischen 5 und 7 stehend; selten bei weniger als 20 % r.B.
7	Halblichtpflanze, meist bei vollem Licht, aber auch im Schatten bis etwa 30 % r. B.
8	Lichtpflanze, nur ausnahmsweise bei weniger als 40 % r. B.
9	Volllichtpflanze, nur an voll bestrahlten Plätzen, nicht bei weniger als 50 % r. B.

Die Eutrophierung terrestrischer Ökosysteme führt zu einer erhöhten Biomasseproduktion, die eine geringere Lichtverfügbarkeit in Bodennähe zur Folge hat. Dies geht mit einem Verlust an Biodiversität einher (HAUTIER et al. 2009). In einer auf Botanischen Exkursionen jährlich besuchten Fläche (Abb. 6) konnte im Schwadorfer Wald beobachtet werden, wie eine dichterwerdende Strauchschicht zu einem Rückgang des krautigen Unterwuchses führte (L. Schratt-Ehren-dorfer, mdl.). Nach und nach sind lichtbedürftige Arten verschwunden, so zum Beispiel *Dictamnus albus* und *Muscari tenuiflorum*. Anfänglich bildeten die Arten keine Blüten mehr und verblieben in vegetativem Status, bis sie ab 2017 an der Stelle überhaupt nicht mehr auffindbar waren.

Die erhöhte Biomasseproduktion nährstoffbedürftiger Arten macht sie stärker im Konkurrenz-kampf um Licht, wodurch nährstofffliehende Arten verdrängt werden. Dieses Phänomen kann im Schwadorfer Wald sehr gut an lichten Stellen wie dem Saum und auf Schlagflächen am Bei-spiel von *Iris variegata* beobachtet werden. Die individuenarmen Vorkommen in Waldsäumen werden von nährstoffzeigenden Arten überwachsen. Während zur Zeit ONNOS (1942a, b)

Schlagflächen von *Iris variegata* dominiert wurden, weisen jüngere Schlagflächen heute ein hohes Aufkommen ruderaler Arten und ältere Schlagflächen eine dichte Strauchschicht mit *Rubus fruticosus* agg. auf. Dadurch dringt kaum Licht auf den Boden des regenerierenden Jungwaldes bzw. der Aufforstungen. Es ist fraglich, ob krautige Arten des Waldunterwuchses diese jahrelange Dunkelheit im vegetativen Zustand überdauern können. Lichtliebende Arten haben auf diesen Flächen heute vermutlich nur sehr geringe oder gar keine Überlebenschancen. Zusätzlich breitet sich auf den Schlagflächen die Robinie stark aus, was die Erhöhung des Stickstoffangebots noch zusätzlich erhöht.

Der Vergleich der Lichtzahl zwischen den Erhebungen von ONNO (1942a) und der aktuellen Florenliste zeigt allerdings keinen eindeutigen Rückgang lichtliebender Arten (Abb. 34). Das hat mehrere Gründe: (1) die Vorkommen vieler lichtliebenden Arten, z.B. *Dictamnus albus*, *Iris variegata* oder *Orchis purpurea*, haben zwar erheblich abgenommen, sie sind aber noch nicht vollständig verschwunden. (2) können wenig schattentolerante Waldarten auf die Säume und die gemähten Forstwege ausweichen. Fraglich ist jedoch, ob diese kleinen Restpopulationen auf Dauer Bestand haben werden, zumal sich an den Säumen zunehmend hochwüchsige, nährstoffzeigende Stauden einstellen. Dort, wo auf und entlang der Wege Biomasseentzug durch Mahd stattfindet, finden heute etliche Arten ihre letzten Rückzugsgebiete, so z.B. *Euphorbia angulata* und *Veronica orchidea*. (3) treten auf den jungen Schlagflächen und auf anderen Störflächen eine Reihe lichtbedürftiger Arten auf, die in den 1940er Jahren nicht beobachtet wurden. Vielfach handelt es sich dabei um Neophyten, z.B. *Senecio inaequidens*.

3.2.3.3. Feuchtezahl

Abbildung 35 enthält den Vergleich der Feuchtezahlen (Symbolerklärung Tab. 6). 34 der Arten aus dem Jahr 1941 und 30 Arten aus dem Jahr 2019 sind bezüglich der Feuchtezahl als indifferent eingestuft. Zur vereinfachten Darstellung wurden die Wechselfeuchte- bzw. Wechsel-trockenheitszeiger als Feuchte- bzw. Trockenheitszeiger in die Analyse aufgenommen.

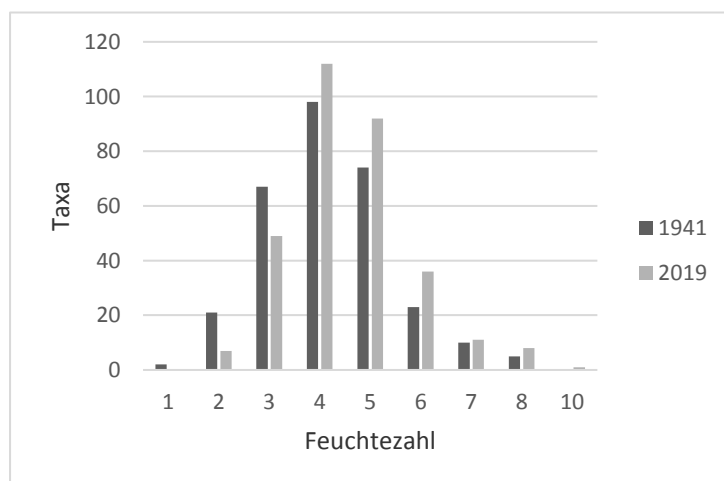


Abb. 35: Feuchtezahlen der Flora des Schwadorfer Waldes in den Jahren 1941 bzw. 2019.

Tab. 6: Erklärung der Zeigerwerte 1–10 für die Feuchtezahl.

1	Starktrockniszeiger, an oftmals austrocknenden Stellen lebensfähig und auf trockene Böden beschränkt
2	zwischen 1 und 3 stehend
3	auf feuchten Böden fehlend
4	zwischen 3 und 5 stehend
5	Frischezeiger, Schwerpunkt auf mittelfeuchten Böden, auf nassen sowie auf öfter austrocknenden Böden fehlend
6	zwischen 5 und 7 stehend
7	Feuchtezeiger, Schwerpunkt auf gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden
8	zwischen 7 und 9 stehend
9	Nässezeiger, Schwerpunkt auf oft durchnässten (luftarmen) Böden
10	Wasserpflanze, die längere Zeiten auch ohne Wasserbedeckung des Bodens überlebt

Manche Arten reagieren auf eine erhöhte Nitratverfügbarkeit mit einer erhöhten Nitrataufnahme. Diese wiederum beeinflusst die Wasseraufnahmefähigkeit der Wurzeln, da sie ihre hydraulische Leitfähigkeit erhöht. Es besteht also ein Synergieeffekt zwischen Nitrat- und Wasseraufnahme in Wurzeln. Dies ermöglicht es den Pflanzen bei gleichbleibender Wasserverfügbarkeit mehr Wasser aufzunehmen und so Trockenstress zu vermeiden (DING et al. 2018).

Die Verschiebung der Artenzusammensetzung zugunsten von Feuchtigkeitszeigern (Abb. 35) hat zwei Ursachen: Zum einen das beschriebene Phänomen der erhöhten hydraulischen Leitfähigkeit in den Wurzeln, zum anderen die zunehmende Schattwirkung der Wälder. Sie vermindert sowohl die Bodenaustrocknung wie auch die Transpiration der Arten im Unterwuchs. Die geringfügige Zunahme der Gesamtniederschläge, auch während der Vegetationsperiode, dürfte kaum Einfluss auf die Zunahme von Feuchtigkeitszeigern haben, zumal im Gegenzug die Jahresdurchschnittstemperaturen, und damit die Verdunstung, zugenommen haben.

3.2.4. Neophyten

ONNO (1942a) hat 1941 nur sechs Neophyten-Taxa verzeichnet, von denen bis auf *Erechtites hieracifolius* heute noch alle im Schwadorfer Wald vorkommen: *Erigeron canadensis*, *Oenothera biennis* agg., *Oxalis stricta*, *Robinia pseudacacia* und *Senecio vernalis*. *Erigeron canadensis* ist vor allem auf den Schlagflächen vertreten. *Robinia pseudacacia* ist in Ausbreitung begriffen und stellt eine der größten Bedrohungen für die Artenzusammensetzung des Schwadorfer Waldes dar. Die weiteren Taxa treten nur mäßig häufig bis sehr selten auf.

Geranium pyrenaicum und *Mahonia aquifolium* wurden nur von HAUDEK (2004) erfasst. Diese Neophyten sind entweder wieder verschwunden oder wurden aufgrund ihrer Seltenheit übersehen.

2019 wurden 32 Neophyten im Schwadorfer Wald nachgewiesen, ihre Zahl hat sich somit verglichen mit dem Beginn der 1940er-Jahre mehr als verfünffacht! Gegenüber Onno (1942b) sind folgende Taxa dazugekommen: *Abutilon theophrasti*, *Aesculus hippocastanum*, *Ailanthus altissima*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Bassia scoparia*, *Buddleja davidii*, *Chenopodium strictum*, *Cymbalaria muralis*, *Datura stramonium*, *Dysphania botrys*, *Elaeagnus angustifolia*, *Eragrostis minor*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Euphorbia lathyris*, *Euphorbia taurinensis*, *Fallopia japonica* agg., *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Juglans regia*, *Medicago sativa*, *Oenothera biennis* agg., *Oxalis stricta*, *Robinia pseudacacia*, *Senecio inaequidens*, *Senecio vernalis*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Sorghum halepense*, *Symphoricarpos rivularis* und *Veronica persica*. Der auffällige Anstieg der Neophyten von 6 auf 32 Taxa hat mehrere Gründe: (1) Die Ausbreitungsmöglichkeit vieler Neophyten hat in den letzten Jahrzehnten infolge Globalisierung und größerer Mobilität zugenommen, (2) die meisten Taxa sind stickstoffliebende Störungszeiger und haben daher 1941 noch keinen geeigneten Lebensraum vorgefunden, (3) die Entsorgung von Gartenabfällen im Schwadorfer Wald hat in den letzten Jahrzehnten vermutlich zugenommen und (4) fördern die heißen Sommer der letzten Jahre zahlreiche Neophyten aus klimatisch wärmeren Weltgegenden.

3.2.4.1. *Robinia pseudacacia* / Robinie

Bei *Robinia* ist die natürliche Ausbreitung über längere Distanzen selten. In den Schwadorfer Wald ist die Robinie vor 1941 durch Anpflanzungen gelangt (ONNO 1942a) und wächst heute hier vor allem in Saumbereichen und auf Schlagflächen. Trockene Wälder warmer Lagen gehören zu den Lebensräumen, die die Robinie am erfolgreichsten erobern kann. Bei einer geschlossenen Pflanzendecke und in stark schattenden Wäldern haben ihre Sämlinge eine hohe Mortalitätsrate. In einer gestörten Landschaft mit Offenboden und viel Licht, wie etwa Schlagflächen, haben die Sämlinge hingegen hohe Überlebenschancen. Im Vergleich zu gleichaltrigen Sämlingen anderer Arten, sind die Sämlinge der Robinie größer, wachsen schneller und erreichen früher ein reproduktives Alter. In offenen Beständen breitet sich *Robinia pseudacacia* durch Wurzelsprosse bis zu einem Meter pro Jahr aus. Sobald die Pflanze an einem Ort etabliert ist, kann sie sich bei genügend Lichtverfügbarkeit ungehemmt ausbreiten (VÍTKOVÁ et al. 2017).

Wegen der Luftstickstoff-bindenden Rhizobien im Wurzelbereich verändert die Robinie auch den Boden. Unter Robinienbeständen ist der Stickstoffgehalt des Bodens höher als unter Beständen heimischer Gehölze (KASTLER 2013, RICE et al. 2004). Bei der Zersetzung der Blätter werden außerdem allelopathische Stoffe frei (KASTLER 2013). Zudem ist *Robinia pseudacacia* in der Lage Wasser aus tiefen Bodenschichten zu fördern und führt damit zu einer verringerten Bodenfeuchtigkeit vor allem in älteren Beständen (LIANG et al. 2018).

Zentraleuropäische Studien belegen, dass die Robinie die Bedingungen unter der Baumkrone verändert. Die Bedingungen für schattentolerante Arten und Nährstoffzeiger wie *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Sambucus nigra* und *Urtica dioica* werden günstiger (VÍTKOVÁ et al. 2017).

Eine vergleichende Studie im nahegelegenen Nationalpark Donau-Auen untermauert die vielfach belegte Beobachtung, dass Wälder, die fast ausschließlich aus Robinien bestehen, eine geringere Artenvielfalt aufweisen als jene ohne oder mit nur geringem Robinienbestand (KASTLER 2013).

In über 50 Jahre alten Robinien-Beständen oder in Beständen, in denen Stickstoff nicht mehr limitierend ist, kann die Robinie durch konkurrenzstärkere und schattentolerante Arten der Klimax-Vegetation ersetzt werden. Zu diesen Arten gehören *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* (gepflanzt), *A. platanooides*, *A. campestre*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus cathartica* und *Prunus spinosa* (VÍTKOVÁ et al. 2017). Alle diese Arten kommen im Schwadorfer Wald vor. Sie haben aber bisher die Robinien-Bestände nicht eingeengt, wohl aber die Verjüngung der lichtliebenden Flaum-Eiche erschwert. Außer durch die Robinie erfolgt Stickstoffeintrag auch aus der Luft, was meist größerlaubigen, schatttoleranten Gehölze ermöglicht, lichtbedürftige Gehölze samt ihrem krautigen Unterwuchs zu verdrängen. Die Luftstickstoff fixierende Robinie ist somit nicht alleine für den Rückgang lichtliebender Arten, insbesondere der Eichen, verantwortlich.

Niederwaldnutzung, die bis vor wenigen Jahrzehnten lichtliebende Arten im Schwadorfer Wald förderte, begünstigt die Ausbreitung der Robinie, deren Samen einige Jahre keimfähig bleiben (RADTKE et al. 2013). Auch das Entfernen der Robinie durch Schlägerung ist selten eine zufrie-

denstellende Lösung, da nach dem Fällen meist starker Stockausschlag stattfindet. Das Aufbringen von Glyphosat auf den Baumstumpf unterdrückt zwar den Stockausschlag, aber nicht die Bildung von Wurzelausläufern (AKAMATSU et al. 2014), und sollte ohnehin nicht die Methode der Wahl sein, die Robinie hintanzuhalten.

Die Robinie kommt heute in vielen Bereichen des Schwadorfer Waldes vor (Abb. 15). Auf Schlagflächen, die an Robinienbestände grenzen, breitet sie sich stark aus. Mit jedem Kahlschlag rückt sie somit weiter vor. Ihre Anwesenheit verändert die Artzusammensetzung des Unterwuchses nachhaltig. Die Robinie ist daher gegenwärtig im Schwadorfer Wald die problematischste nicht heimische Baumart. Ihre weitere Ausbreitung kann unter dem derzeitigen Waldnutzungsregime nicht verhindert werden.

3.2.4.2. *Ailanthus altissima* / Götterbaum

Der Götterbaum ist eine invasive Pionierart, die ebenso wie die Robinie die konkurrenzschwächeren Eichen verdrängt und durch Niederwaldnutzung gefördert wird. Das Gehölz wächst schnell und nimmt dann vor anderen Konkurrenten die Baumschicht ein. Allelopathische Stoffe machen es für viele Pflanzen unmöglich unter *Ailanthus altissima* zu wachsen (RADTKE et al. 2013).

Störungen erleichtern die Ausbreitung des Götterbaums, während in ungestörten Beständen heimischer Gehölze kaum Möglichkeiten dafür bestehen. Sobald passende Bedingungen für die Art geschaffen werden, breitet sie sich vegetativ oder über Früchte sehr schnell aus. Besonders Kahlschläge, bei denen der Boden aufgebrochen wird, bieten ideale Bedingungen für die Ansiedelung des Götterbaums (IVERSON et al. 2019).

Der Unterwuchs in Götterbaum-Beständen ist verglichen mit nativen Waldbeständen deutlich artenärmer und setzt sich vor allem aus weitverbreiteten Arten zusammen (MOTARD et al. 2011).

Ailanthus altissima ist in fast allen Bereichen des Schwadorfer Waldes vertreten, bildet jedoch nur an den Forststraßenrändern dominante Bestände. Die Art stellt eine nicht zu unterschätzende Bedrohung für die Artenzusammensetzung des Untersuchungsgebiets dar.

3.2.4.3. *Impatiens parviflora* / Kleines Springkraut

Impatiens parviflora ist einer der am weitest verbreiteten und häufigsten Neophyten in Mitteleuropa. Die Art hat geringe Lichtansprüche und besiedelt eher gestörte, artenärmere Wälder als solche mit einer dichten intakten Krautschicht (HEJDA et al. 2012, OBIDZIŃSKI et al. 2000).

Die Meinungen gehen auseinander, ob die invasive Art einen Einfluss auf die Artzusammensetzung der Krautschicht hat. HEJDA et al. (2012) meinen, dass *Impatiens parviflora* mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen Einfluss auf die heimische Flora hat und führen dies auf dessen fehlende Fähigkeit geschlossene Pflanzendecken zu bilden zurück. OBIDZIŃSKI et al. (2000) kamen jedoch zum Schluss, dass *Impatiens parviflora* den Artenreichtum und die Deckung der Krautschicht negativ beeinflusst, eine Sicht, der aus österreichischer Sicht zuzustimmen ist.

Im Untersuchungsgebiet sind dichte *Impatiens parviflora* Bestände nur in den randlichen Bereichen des Waldes anzutreffen. Im inneren Bereich des Schwadorfer Waldes, weiter entfernt von den intensiv genutzten Agrarflächen, kommt die Art bisher nur vereinzelt und in kleinen Gruppen vor. Auffällig ist weiters, dass das Kleine Springkraut am Fuß der Eichenstämme zu siedeln vermag, wo nach Regenfällen der gerbstoffreiche Stammabfluss das Aufkommen der meisten anderen Arten verhindert. Eine Zunahme der Häufigkeit ist wegen der kontinuierlichen Zunahme des Nährstoffeintrags zu erwarten.

3.2.4.4. *Impatiens glandulifera* / Drüsiges Springkraut

Impatiens glandulifera befindet sich auf der „List of Invasive Alien Species of Union Concern“. Die Arten dieser Liste stellen wegen ihrer Konkurrenzstärke eine Bedrohung für die native Flora dar und sollen daher am Aufkommen gehindert werden (EUROPEAN UNION 2017). Die wenigen Individuen im Schwadorfer Wald wuchsen im Sommer 2019 auf einem Holzlagerplatz am Rand einer stark gestörten Fläche. Da die Pflanzen an dem Standort unter starkem Trockenstress litten, wurden sie nur ca. einen Meter hoch. Eine invasive Ausbreitung in weitere Teile des Waldes ist nicht sehr wahrscheinlich.

3.2.4.5. *Senecio inaequidens* / Schmalblatt-Greiskraut

Senecio inaequidens ist eine mehrjährige krautige Asteraceae, die Ende des 19. Jahrhunderts aus ihrer Heimat Südafrika und Lesotho in Europa eingeschleppt wurde. Ende des 20. Jahrhunderts breitete sich die Art in Europa entlang von Transportwegen sehr erfolgreich aus und wurde 2001 erstmals auch in Österreich als etabliert angegeben (KOCIÁN 2016).

In seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet kommt *Senecio inaequidens* in gestörten Habitaten, wie steilen und steinigen Hängen, Schotterbänken, Straßenrändern und verbrannten Flächen vor. Die Früchte werden durch den Wind ausgebreitet (LACHMUTH et al. 2018).

Im Schwadorfer Wald ist *Senecio inaequidens* fast ausschließlich auf Schlagflächen zu finden und zeigt die größte Häufigkeit im westlichen Waldabschnitt über schottrigen Böden. Zur Auswirkung auf die Artzusammensetzung der eingenommenen Lebensräume gibt es noch keine Studien.

4. Pflanzensoziologische Erhebung der Waldgesellschaften

4.1. Methodik

Es war geplant, die pflanzensoziologischen Aufnahmen auf den Flächen von HAUDEK (2004) zu wiederholen, um so die Vegetationsentwicklung beurteilen zu können. Die Flächen mit den angegebenen Koordinaten konnten jedoch nicht wiedergefunden werden.

Die Auswahl der Flächen erfolgte nach subjektiven Gesichtspunkten, um möglichst alle charakteristisch erscheinenden, häufigeren Wald-Ausprägungen zu erfassen.

Die zehn pflanzensoziologischen Aufnahmen nach BRAUN-BLANQUET (1964) wurden auf etwa 25 m x 25 m großen Plots durchgeführt, ihre Lage ist auf Abbildung 36 ersichtlich. Die Aufnahmen beschränkten sich im Gegensatz zur floristischen Erhebung auf das Waldesinnere. Es wurden ausschließlich Gefäßpflanzen erfasst.



Abb. 36: Lage der pflanzensoziologischen Aufnahmeflächen im Schwadorfer Wald.

Die Taxa wurden nach der Artmächtigkeitsskala von Braun-Blanquet geschätzt (DIERSCHKE 1994):

- r = Einzelvorkommen
- + = verstreutes Vorkommen mit geringer Deckung (<1%)
- 1 = häufiges Vorkommen mit einer Deckung bis 5%
- 2 = Deckung von 5 bis 25%
- 3 = Deckung von 25 bis 50%
- 4 = Deckung von 50 bis 75%
- 5 = Deckung von 75 bis 100%

4.2. Ergebnisse und Diskussion

Im Tabellenkopf (Tab. 7) werden Datum, Exposition, Neigung, Seehöhe, Größe der Aufnahme-
fläche sowie die Bestandeshöhe und -dichte der Kraut-, Strauch- und Baumschicht festgehal-
ten. Die Koordinaten (WGS 84) wurden im Mittelpunkt der Flächen mithilfe des GPS-Geräts
eTrex 30x von Garmin aufgenommen. Abbildung 36 enthält die Lage der pflanzensoziologischen
Aufnahmeflächen, ihre Koordinaten finden sich im Anhang III. Die Artmächtigkeiten der einzel-
nen Schichten sind in Tabelle 8 festgehalten.

Tab. 7: Tabellenkopf der pflanzensoziologischen Aufnahmen.

Aufnahme-Code	P02	P03	P04	P06	P07	P09	P10	P01	P08	P05
Datum (2019)	17.07.	17.07.	18.07.	23.07.	23.07.	24.07.	24.07.	10.07.	24.07.	23.07.
Exposition	O	SO	S	O	NNO	N	O	-	S	-
Neigung in °	2	25	20	3	20	30	3	0	8	0
Seehöhe in m	226	214	225	237	240	221	242	170	217	132
Bestandeshöhe in m*	12	15	15	8	15	12	12	12	11	15
Aufnahmeflächengröße in m²	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Bestandesdichte Baum- schicht in %	75	80	65	83	80	85	75	77	70	55
Bestandesdichte Strauch- schicht in %	30	25	45	40	30	2	60	30	60	10
Bestandesdichte Kraut- schicht in %	90	90	90	75	20	50	70	80	12	98

*Die Seehöhe wurde mit dem GPS-Gerät gemessen und stellt daher keine absolute Höhenmessung vom mittleren Meeres-
spiegel dar. Es handelt sich um eine geometrische Messung und bezieht sich wie die Koordinaten auf das WGS 84 System.

Tab. 8: Pflanzensoziologische Aufnahmen

Baumschicht	P02	P03	P04	P06	P07	P09	P10	P01	P08	P05
Acer campestre	3	2	.	4	2	.	3	2	.	.
Carpinus betulus	.	4	2	2	3	5	1	.	2	.
Fraxinus excelsior	2	.	.	2	.	.	.	2	.	3
Prunus avium	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pyrus pyrausta	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Quercus cerris	.	.	2	.	2	.	2	3	3	.
Quercus petraea	2	.	2	.	3	+	.	2	.	.
Quercus pubescens	2	.	2	+	.	.	.	2	1	.
Quercus robur	.	.	2	.	.	+	.	2	1	.
Sorbus torminalis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Ulmus minor	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Robinia pseudoacacia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Crataegus laevigata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Tilia platyphyllos	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Strauchschicht	P02	P03	P04	P06	P07	P09	P10	P01	P08	P05
Acer campestre	2	+	+	·	2	+	1	2	+	1
Ailanthus altissima	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·
Clematis vitalba	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·
Cornus mas	+	+	2	2	·	·	2	2	4	·
Cornus sanguinea	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·
Crataegus laevigata	+	·	·	·	·	·	1	2	1	·
Crataegus monogyna	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·
Fraxinus excelsior	·	+	+	2	1	+	·	·	+	1
Ligustrum vulgare	+	+	+	1	+	+	·	+	+	·
Lonicera xylosteum	+	+	2	1	+	+	1	2	+	·
Prunus avium	+	·	·	+	+	+	·	·	·	·
Rhamnus cathartica	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·
Robinia pseudoacacia	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+
Rosa canina agg.	+	+	2	+	·	·	·	·	·	·
Sambucus nigra	2	2	+	2	+	+	1	·	·	1
Sorbus torminalis	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·
Ulmus glabra	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·
Ulmus minor	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·
Ulmus cf. x hollandica	·	·	+	+	·	·	·	·	·	+
Viburnum lantana	·	+	·	+	·	+	·	·	·	·

Krautschicht	P02	P03	P04	P06	P07	P09	P10	P01	P08	P05
Acer campestre	+	+	+	1	+	+	+	+	1	1
Acer platanoides	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·
Acer pseudoplatanus	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+
Ailanthus altissima	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Alliaria petiolata	1	+	+	+	+	·	·	+	r	·
Ballota nigra	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Berberis vulgaris	·	r	·	·	·	·	·	·	·	·
Brachypodium sylvaticum	+	+	+	·	+	+	+	+	+	·
Bromus benekenii	+	+	+	+	·	+	+	·	·	·
Bromus sterilis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+
Bryonia dioica	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+
Buglossoides purpureoae- rulea	+	·	2	+	·	·	·	+	·	·
Calamagrostis epigejos	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+
Carduus crispus	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·
Carex digitata	·	·	·	·	·	2	·	·	·	·
Carex michelii	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·
Carex muricata agg.	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Carpinus betulus	·	+	3	·	+	+	·	+	+	·
Chaerophyllum temulum	+	+	r	·	·	·	·	·	·	·
Chelidonium majus	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·
Cirsium arvense	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·

Krautschicht	P02	P03	P04	P06	P07	P09	P10	P01	P08	P05
Clematis vitalba	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis	+	+	+	.	+	1	+	.	.	.
Cornus mas	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cornus sanguinea	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Crataegus laevigata	+	.	.	+	.	+	.	1	+	.
Crataegus monogyna	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Dactylis polygama	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
Elymus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Euonymus europaea	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+
Euonymus verrucosa	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
Fallopia dumetorum	+	.	.	.	.	+	.	.	r	.
Festuca heterophylla	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
Fragaria moschata	+	+	+	r	+	1	.	.	+	.
Fraxinus excelsior	+	+	2	+	+	+	+	+	1	+
Galeopsis sp.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Galium aparine	2	.	+	+	.	.	+	+	.	3
Galium odoratum	+	2	1	.	+	1	.	2	+	.
Geranium robertianum	.	.	r	+	.	.	+	+	.	+
Geum urbanum	3	3	2	+	+	+	+	2	+	3
Hedera helix	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+
Hepatica nobilis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Humulus lupulus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Impatiens parviflora	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.
Lactuca muralis	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Lactuca quercina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lapsana communis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r
Lathyrus niger	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.
Ligustrum vulgare	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.
Melica nutans	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+
Melica transsylvanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Parietaria officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Poa angustifolia	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+
Poa nemoralis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Polygonatum latifolium	2	+	+	+	.	+	+	2	+	+
Polygonatum multiflorum	.	+	.	.	r	.	r	.	.	.
Polygonatum odoratum	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Primula veris	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Prunus avium	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.
Pyrus pyraeaster	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Quercus cerris	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Quercus pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Quercus sp.	.	.	+	.	r	+	.	+	+	.
Rhamnus cathartica	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Robinia pseudoacacia	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Krautschicht	P02	P03	P04	P06	P07	P09	P10	P01	P08	P05
Rosa canina agg.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.
Rubus caesius	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus agg.	+	+	+	1	.	+	3	.	.	+
Sambucus nigra	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago gigantea	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Stellaria holostea	2	.	.	3	1	.	+	.	.	1
Taxus baccata	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Ulmus minor	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Veronica orchidea	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Viburnum lantana	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Vicia sp.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Viola mirabilis	1	+	2	.	.	.	.	2	+	.
Viola sp.	.	+	1	+	+	+	3	+	+	+

Anmerkungen zu den Aufnahmeflächen:

P01: Ehemalige Niederwaldnutzung erkennbar.

P02: Ehemalige Niederwaldnutzung erkennbar, auch jüngere Bäume.

P03: Keine Anzeichen einer ehemaligen Niederwaldnutzung.

P04: Hallenwald. Angrenzend knapp außerhalb der Aufnahmefläche außerdem: *Crataegus laevigata*, *Carex michelii*, *Robinia pseudacacia*.

P05: Nahe dem Waldaußenrand. Durch die Nähe zum Ackerland sehr nährstoffreich.

P06: Rinne von 40 cm Tiefe und 20 cm Breite von SW nach NO zieht sich durch die Aufnahmefläche, hat aber keine sichtbare Auswirkung auf die Vegetation. Ehemalige Niederwaldnutzung deutlich erkennbar, die meisten Bäume sind drei- bis fünfstämmig.

P07: Angrenzend knapp außerhalb der Aufnahmefläche: *Melica nutans*, *Fallopia dumetorum*, *Rhamnus cathartica*.

P08: Anstehender Schotter als Substrat. Ehemalige Niederwaldnutzung erkennbar.

P09: Ehemalige Niederwaldnutzung erkennbar.

P10: Anstehender Schotter als Substrat. Vereinzelt ehemalige Niederwaldnutzung erkennbar.

ONNO beschrieb den Schwadorfer Wald als Niederwald, dessen Baumschicht sich aus den vier heimischen Eichen-Arten, *Carpinus betulus* und weiteren Laubwaldarten zusammensetzt. Die Bäume waren zumeist aus Stockausschlägen hervorgegangen: dicht bebuschte Stellen wechselten mit fast offenen Rasenflächen auf kleinem Raum mosaikartig ab. Die 10–15 Meter hohen Bäume wurden von einzelnen Überhältern überragt. An den Rändern des Waldes befanden sich Trockenrasen mit zerstreut auftretenden Bäumen und Sträuchern (ONNO 1942a). Dies entspricht einem Steppenwald, der durch den mosaikartigen Wechsel von Waldflächen, ihren Säumen und xerothermem Grasland gekennzeichnet ist (ERDŐS et al. 2014).

Die kontinentalen Eichenwaldsteppen gehören zu den einzigartigsten und gefährdetsten Habitattypen im Osten Österreichs. Als die am weitesten westlich gelegenen zonalen eurasischen Waldsteppen besitzen sie außerdem eine erhebliche biogeographische Bedeutung. Aus diesem

Grund sollte der Schutz dieses Lebensraumes von vorrangiger Bedeutung sein (ERDŐS et al. 2017).

Den Charakter der Eichenwaldsteppe hat der Schwadorfer Wald zum Großteil verloren, heute sind aufgelichtete Standorte mit reichem krautigem Unterwuchs rar. Die lichtreichsten Waldhabitate sind die Säume entlang der jährlich gemähten Forstwege und Forststraßen sowie die vier baumlosen Schlagflächen aus jüngerer Zeit. Der Wald wird derzeit als Hochwald bewirtschaftet. Lichtere Abschnitte mit reichem Unterwuchs, verbuschenden Bereiche mit spärlicher Krautschicht und teilweise aufgeforstete Flächen mit dichtem Kronenschluss, der kaum Unterwuchs ermöglicht, prägen abwechselnd das Waldbild, unterbrochen von Schlagflächen. Die ehemaligen Trockenrasen an den Außenrändern des Schwadorfer Waldes sind heute zur Gänze verschwunden. Der Wald wird größtenteils von Feldwegen und den unmittelbar daran anschließenden Äckern begrenzt. Nur im Südosten endet der Wald am Rand einer Schottergrube.

Es ist schwierig abzuschätzen, in welchem Ausmaß die mosaikartige Struktur des Schwadorfer Waldes aus offenen Grasflächen und xerothermer Gehölzvegetation natürlich war. Welche Rolle die ursprünglichen Weidetiere, natürliche Feuer, Klima und Boden sowie anthropogene Eingriffe für die Entstehung der Waldsteppen spielten ist nach wie vor ungeklärt (ERDŐS et al. 2017).

Teile des Waldes wurden von W. Willner (unpubl. FFH-Basiserhebung 2012) dem Lebensraumtyp 91I0 *Euro-Sibirische Eichen-Steppenwälder zugeordnet. Dieser Lebensraumtyp umfasst die wärmeliebenden Eichenwälder entlang eines Gradienten von flachgründigen Flaumeichen Buschwäldern (*Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis*) bis zu tiefgründigen, aber trockenen Eichenwäldern, die alle vier heimischen Eichenarten beherbergen (W. Willner, mdl.).

Die zehn pflanzensoziologischen Aufnahmen (Tab 8), die an charakteristisch erscheinenden Waldflächen erstellt wurden, sind nach Wolfgang Willner (mdl. Mitt.) größtenteils dem Verband *Carpinion betuli* (Eichen-Hainbuchen-Wälder) (Aufnahmen P02, P03, P04, P06, P07, P09, P10) zuzuordnen. Nur zwei der Flächen (P01, P08) entsprechen heute noch einem *Quercetum*, in dem mehr als 75 % der Baumschicht von Eichen-Arten gebildet wird. Diese Befunde stimmen, zumindest auf Verbandsniveau, mit der Zuordnung der Aufnahmeflächen zur Assoziation *Polygonato latifolii-Carpinetum*, Verband *Carpinion betuli*, und der Assoziation *Euphorbio angulate-Quercetum*, Verband *Quercion pubescenti-petraeae*, von HAUDEK et al. (2006) überein. Rückschlüsse auf die Entwicklung des Schwadorfer Waldes seit 2003 können nicht gezogen werden, da die Aufnahmeflächen von HAUDEK et al. (2006) nicht lokalisierbar waren.

Die Aufnahme auf einer vermutlich alten Schlagfläche (Aufnahme P05) ist einem *Robinetum*, Verband *Arctio-Sambucion nigrae* (WILLNER et al. 2007), zuzuordnen. Es handelt sich dabei um monodominante Robinien-Gehölze.

Die Sukzession entwickelt sich im Schwadorfer Wald also ausgehend von lichtreichen Eichenmischwäldern hin zu stärker schattenden Wäldern des Verbandes *Carpinion betuli*, bzw. auf Schlagflächen hin zu einem *Robinetum*.

5. Schutzgüter

5.1. Arten der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs sowie lokal ausgestorbene Arten

Tabelle 9 ist zu entnehmen, wie viele Rote Liste-Arten in den Jahren 1941 bzw. 2019 im Schwadorfer Wald in den jeweiligen Gefährdungskategorien gemäß der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (NIKL FELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) nachgewiesen wurden.

Tab. 9: Anzahl gefährdeter Arten des Schwadorfer Waldes in verschiedenen Gefährdungskategorien.

Gefährdungsgrad	1941	2019	konstant
1: Vom Aussterben bedroht	0	1	0
2: Stark gefährdet	2	1	1
3: Gefährdet	37	21	15
3r!: regional im pannonischen Gebiet stärker gefährdet	1	0	0
r: Regional im Pannonikum gefährdet	9	5	1
4: Potenziell gefährdet	1	0	0
Summe	50	28	17

* *Crepis setosa* breitet sich in den letzten Jahren aus und ist daher nicht länger als „vom Aussterben bedroht“ anzusehen.

Aufgrund der veränderten Bedingungen, insbesondere als Folge der Nährstoffzunahme und der veränderten Waldbewirtschaftung, hat die Anzahl gefährdeter Arten im Schwadorfer Wald in allen Gefährdungskategorien abgenommen. Fast die Hälfte der nach NIKL FELD & SCHRATT-EHRENDORFER (1999) österreichweit als stark gefährdet oder gefährdet eingestuften Arten sind in den letzten achtzig Jahren aus dem Schwadorfer Wald verschwunden (Tab. 9). Es sind überwiegend Sippen von Trockenrasen, Magerwiesen, Säumen und lichten Waldstandorten, die aus dem Gebiet verschwunden sind, einige davon mit Schwerpunkt an Lössstandorten: *Agrostis vinealis*, *Asperula tinctoria*, , *Cruciata pedemontana*, *Euphorbia verrucosa*, *Galium glaucum*, *Hesperis tristis*, *Linum flavum*, *Melampyrum cristatum*, *Onobrychis arenaria*, *Orobanche caryophyllacea*, *Phyteuma orbiculare*, *Prunella laciniata*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *Rosa gallica*, *Saxifraga bulbifera*, *Scabiosa canescens*, *Taraxacum serotinum*, *Veronica teucrium*, u.a.

Aus dem Unterwuchs mesophiler Waldstandorte konnten *Epilobium montanum*, *Neottia-nidus avis* und *Salvia verticillata* nicht mehr nachgewiesen werden. Diese Arten mit montanem Verbreitungsschwerpunkt sind in der Roten Liste zwar österreichweit als nicht gefährdet eingestuft, wachsen an dem tiefergelegenen Standorten des Schwadorfer Holzes aber aus physiologischen Gründen an einem Grenzstandort und sind damit zumindest lokal doch gefährdet. Mit *Carex digitata*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Pulmonaria officinalis* und *Stachys sylvatica* sind allerdings einige Arten dieses Habitattyps im Schwadorfer Wald neu dazugekommen.

Auch einige Arten (wechsel)feuchter Standorte wachsen nicht mehr im Gebiet: *Alopecurus pratensis*, *Cirsium palustre*, *C. pannonicum*, *Colchicum autumnale*, *Eupatorium cannabinum* und *Inula britannica*. Rezent tritt im Schwadorfer Holz an gestörten Stellen eine große Anzahl ein-

jähriger Ruderal- und Segetalarten auf. So ist es bemerkenswert, dass auch aus dieser Pflanzengruppe Verluste zu nennen sind, u.a. *Camelina microcarpa*, *Erysimum repandum*, *Filago arvensis* und *Galium spurium*.

Alle Arten der Gefährdungskategorien 2 (stark gefährdet) und 3 (gefährdet), die bis heute im Schwadorfer Wald überdauert haben, sind selten und/oder in einem schlechten Erhaltungszustand. *Adonis vernalis* kommt zum Beispiel nur mehr sehr selten vor und bildet keine Blüten mehr aus. Auch *Iris variegata* ist heute eine große Rarität und kann sich kaum noch gegen ihre hochwüchsigeren Konkurrenten behaupten, ebenso wie *Campanula bononiensis*, *Dianthus armeria*, *Dictamnus albus*, *Euphorbia salicifolia*, *Filipendula vulgaris*, *Gagea pratensis*, *Inula salicina*, *Lactuca quercina*, *Lavatera thuringiaca*, *Muscari tenuiflorum*, *Orchis purpurea*, *Potentilla alba* und andere. Sie sind heute im Schwadorfer Wald unmittelbar vom Aussterben bedroht, falls nicht rasch geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

2019 konnten fünf als gefährdet eingestufte Arten nachgewiesen werden, die 1941 von ONNO (1942a) nicht erfasst wurden: *Allium rotundum*, *Bupleurum affine*, *Caucalis platycarpus*, *Nepeta cataria*, und *Vulpia myuros*. *Allium rotundum* und *Bupleurum affine* waren möglicherweise schon zu ONNOS Zeiten sehr selten und wurden daher von ihm vermutlich übersehen. *Caucalis platycarpus* und *Nepeta cataria* kommen nur an den Waldaußenrändern vor und sind wahrscheinlich durch landwirtschaftliche Aktivitäten eingebracht worden. *Muscari tenuiflorum* ist zwar im Gebiet selten, wächst aber an mehreren Stellen in Saumbereichen. *Vulpia myuros* breitet sich in den letzten Jahren aus (REICH et al. 2018), und ist daher heute nicht mehr als gefährdet anzusehen.

5.2. Ausgewählte, starke bedrohte Arten und Artengruppen

5.2.1. *Dictamnus albus* / Diptam

Der Diptam ist eine typische Saumpflanze, die bevorzugt Waldränder und lichte Wälder besiedelt. Die größten Populationen entwickeln sich im Randbereich thermophiler Wälder. Die Art tritt aber auch in angrenzenden Xerothermrassen und Gebüsch auf (PARTZSCH 2009).

Der Diptam ist durch Landnutzungswandel nicht nur im Pannonikum in ständigem Rückgang. Geeignete Lebensräume werden immer seltener und sind in der Agrarlandschaft weit voneinander getrennt. Kleine, isolierte Restpopulationen haben gewöhnlich eine geringere genetische Vielfalt und sind somit stärker bedroht (HENSEN et al. 2006). In der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs ist der Diptam als gefährdet eingestuft (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

ONNO (1942b) bezeichnet das Vorkommen von Diptam im Schwadorfer Wald als häufig: „[...] in einer Menge, wie man ihn nur selten bei Wien antrifft.“ Auch heute ist die Art noch im gesamten Waldgebiet anzutreffen, allerdings beschränken sich die Vorkommen häufig auf einzelne Individuen. Die reichsten Vorkommen treten vor allem an Waldsäumen entlang der Forstwege auf, wo ein höheres Lichtangebot herrscht als im Waldesinneren, und wo am Saum durch regelmäßige Mahd höherwüchsige Stauden am Aufkommen gehindert werden. Die Individuen sind häufig nicht höher als 10 cm und kommen teilweise nicht zur Blüte: an den Säumen als Folge der

Mahd, im Waldesinneren, weil es zu schattig ist. Das Ausschatten der Art konnte bei jährlichen Besuchen eines Waldstückes verfolgt werden (L. Schratt-Ehrendorfer mdl., Abb. 6). Bis etwa 2014 konnten dort im Waldesinneren und am Wegrand noch fruchtende Individuen beobachtet werden, später nur mehr vegetative Individuen, die 2019 dort auch nicht mehr beobachtet werden konnten.

Untersuchungen haben gezeigt, dass der Diptam eine langlebige Diasporenbank bildet, aus der sich Populationen lange Zeit regenerieren können (PARTZSCH 2009). Eine Aufflichtung des Waldes könnte also eine Regeneration des Diptam-Bestandes aus der Diasporenbank ermöglichen, allerdings nur, wenn sich keine hochwüchsigen Störungszeiger als Konkurrenten einstellen.

5.2.2. *Iris variegata* / Bunte Schwertlilie

Von dem „wogenden Blütenmeer“ der Bunten Schwertlilie, wie es ONNO (1942b) von den damaligen Schlagflächen beschreibt, ist heute nichts mehr zu sehen. Von dieser einst dominanten Art sind heute nur mehr minimale Restpopulationen erhalten: ein wenige Meter langer Bestand an einem Waldsaum mit nur teilweise blühenden Individuen, kaum sichtbar im hohen *Bromus sterilis*-Bestand, sowie wenige weitere Individuen an zwei weiteren Standorten. *Iris variegata* ist eine lichtliebende Pflanze (DÖRING 2017). Unter der erhöhten Stickstoffverfügbarkeit kann sie nicht mit den unter den heutigen Bedingungen geförderten, konkurrenzstärkeren Arten mithalten.

5.2.3. *Orchis purpurea* / Purpur-Knabenkraut

Orchis purpurea ist eine kennzeichnende Art der Flaumeichen-Wälder und wegen ihrer starken Rückgänge besonders schutzwürdig (HOLZNER 1989). Die wenigen noch blühenden Individuen finden im Schwadorfer Wald im beschatteten Unterwuchs nur mehr suboptimale Bedingungen; sie werden bei der zu erwartenden zunehmenden Beschattung verschwinden.

5.2.4. *Hieracium*-Arten / Habichtskraut-Arten

Alle acht von ONNO (1942a) angegebenen Arten der Gattung *Hieracium* sind heute nicht mehr auffindbar, was besonders überrascht. Auch das 1979 von A. Drescher angegebene *Hieracium murorum* ist unauffindbar. Jedoch konnte das bisher nicht für den Schwadorfer Wald angegebene *Hieracium brevifolium* 2019 an nur einer Stelle mit geringer Individuenzahl nachgewiesen werden. Nur eines der wenigen Individuen wies unter einem Ast versteckte Blütenstände auf, die nährstoffreichen Blütenstände aller anderen Individuen waren vollständig abgefressen. 2020 hatten fast alle Individuen an diesem Fundort Blütenstände ausgebildet. Zudem konnte an einer weiteren Stelle, etwa 400 Meter entfernt am bewachsenen Streifen zwischen den Fahrspuren der Forststraße (Abb. 10), ein kümmerliches Individuum nachgewiesen werden.

Ein Grund für das Verschwinden der *Hieracium*-Arten könnte der bevorzugte Verbiss durch Rotwild sein, nach ONNO (1942b) war der Rehwildbestand aber schon 1941 hoch. Auch im Burgenland konnte der *Hieracium*-Experte Günter Gottschlich einen schwer erklärbaren Rückgang von *Hieracium*-Arten feststellen (G. Gottschlich, schriftl. Mitt.).

5.2.5. *Euphorbia*-Arten / Wolfsmilch-Arten

Von den sechs *Euphorbia*-Arten (*Euphorbia cyparissias*, *Eu. dulcis*, *Eu. esula* s.str., *Eu. salicifolia*, *Eu. verrucosa*, *Eu. virgata* subagg.), die ONNO (1942a) angegeben hat, wurden 2019 nur noch zwei Arten, nämlich *E. cyparissias* und *E. salicifolia*, angetroffen. Es ist allerdings zu vermuten, dass ONNO *E. angulata* fälschlich als *E. dulcis* angesprochen hat. *E. salicifolia* konnte nur noch an zwei Stellen auf Schlagflächen gefunden werden, wobei die Vorkommen jeweils einem Klon entsprechen. Diese winzigen Vorkommen könnten bald erlöschen, da sie auf den Schlagfluren von noch höherwüchsigen Arten überwuchert werden.

In sehr geringer Individuenzahl und mit kleinräumiger Verbreitung sind die störungszeigenden Arten *Euphorbia exigua* und *E. stricta* und die Neophyten *E. lathyris* und *E. taurinensis* neu dazugekommen.

5.3. Rote Liste Gefährdeter Biotoptypen Österreichs

Der Lebensraumtyp 91I0 *Euro-Sibirische Eichen-Steppenwälder entspricht dem Biotoptyp „Steppenwald“, der von ESSL et al. (2015) als „von vollständiger Vernichtung bedroht“ eingestuft wird, was der IUCN-Kategorie CR /critically endangered entspricht. Als Gefährdungsursachen werden Nährstoffeintrag und das Eindringen von Robinie angegeben; beides Bedrohungen, die auch im Schwadorfer Wald in hohem Maß negativ wirken.

5.4. Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Ziel der „Richtlinie 92/43 EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (FFH-Richtlinie) ist die Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und der Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Im Anhang I der FFH-Richtlinie sind Lebensraumtypen aufgelistet, die als Schutzgüter (natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse) gelten. In Österreich gibt es 17 Lebensraumtypen die zum Kapitel Wälder gezählt werden. Darunter befindet sich der Lebensraumtyp 91I0 *Euro-Sibirische Eichen-Steppenwälder, zu dem auch das *Aceri tarici-Quercetum* zählt (ELLMAUER et al. 2001).

Der Verbreitungsschwerpunkt dieses Lebensraumtyps liegt in Südrussland und in der Ukraine. In der Europäischen Union liegt die Hauptverbreitung in den Lösslandschaften der Großen Ungarischen Tiefebene. In Österreich kommen die Euro-Sibirischen Eichen-Steppenwälder im Nordburgenland (Parndorfer Platte, Zurndorf) und dem östlichen Niederösterreich (Rauchwarther Platte, Arbesthaler Hügelland, Weinviertel) nur mehr in Fragmenten vor. Dem Lebensraumtyp droht demnach in Österreich vollständige Vernichtung (ELLMAUER et al. 2001, Kuratorium Wald 2014).

In Niederösterreich ist dieses Schutzgut in vier Natura 2000 Gebieten (AT1206A00 Weinviertler Klippenzone, AT1213000 Pannonische Sanddünen, AT1214000 Hundsheimer Berge, AT1220000 Feuchte Ebene – Leithaauen) unter Schutz gestellt (Kuratorium Wald 2014). Der

Erhaltungszustand des Lebensraumtyps wird in der kontinentalen biogeografischen Region Österreichs als „ungünstig-schlecht“ eingestuft (GIMPL et al. 2018, Artikel 17-Bericht Österreich 2019).

Wie bereits erwähnt, wurde der Lebensraumtyp *Euro-Sibirische Eichen-Steppenwälder von W. Willner (2012 FFH-Basiserhebung unpubl.) für den Schwadorfer Wald angegeben. Weiters kommt der Lebensraumtyp 91G0 *Pannonische Wälder mit *Quercus petraea* und *Carpinus betulus* im Gebiet vor. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 91G0 wird in der kontinentalen biogeografischen Region als „ungünstig-unzureichend“ bewertet (Artikel 17-Bericht Österreich 2019).

5.5. Weitere Schutzgüter

Am südwestlichen Rand des Schwadorfer Waldes konnten drei Vogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie beobachtet werden: Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*), letzterer wohl nur am Überflug (B. Seaman, Birdlife Österreich, schriftl. Mitt.). Der Mittelspecht besiedelt Laubmischwälder mit einem hohen Anteil an grobborkigen Baumarten, dazu gehören Eichenwälder. Der Schwarzspecht bewohnt unterschiedlichste, nicht zu dichte Waldtypen (ELLMAUER 2005). Nachweise, dass die beiden Specht-Arten im Schwadorfer Wald brüten, gibt es nicht.

Der mehrmals bei den botanischen Untersuchungen im Schwadorfer Wald beobachtete Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ist im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet (Umweltbundesamt b).

6. Mögliche Erhaltungsmaßnahmen

Die größte Bedrohung für die Schutzgüter des Schwadorfer Waldes geht vom Stickstoffeintrag der landwirtschaftlich genutzten Flächen und der Deposition aus der Luft aus. Gegen dieses Problem kann ausschließlich auf übergeordneter Ebene vorgegangen werden. Eine Folge des Stickstoffeintrags ist die Verdunkelung des Waldes. Auf den ersten Blick scheint die ursprüngliche Form der Niederwaldnutzung geeignet um den ehemaligen, lichtreicheren Steppenwaldcharakter von 1941 wiederherzustellen. RADTKE et al. (2013) kamen jedoch zum Ergebnis, dass die Niederwaldnutzung die Ausbreitung von *Robinia pseudacacia* und *Ailanthus altissima* fördert.

Eine ideale Erhaltungsmaßnahme der Eichen- bzw. Eichen-Hainbuchenwälder wäre die Entnahme von Einzelstämmen um Lichtungen zu schaffen, die von lichtliebenderen Waldarten und Saumarten besiedelt werden können. Die Lichtungen sollten jedoch weit genug von Robinien entfernt sein. So kann hintangehalten werden, dass Robinien als die zweitgrößte Bedrohung der naturnahen Wälder, die lichtreichen Flächen besiedeln können. Diese Art der Bewirtschaftung ist aber wesentlich kostenintensiver als größerflächige Kahlschläge und daher forstwirtschaftlich nicht rentabel.

Ein Beispiel, wie sich kleinflächige Lichtungen nach Einzelstammentnahmen positiv entwickeln können, bietet eine etwa 100 Quadratmeter große geschlägerte Lichtung im nordöstlichen Teil des Waldes. Der Wald ist hier so dicht, dass sich nur eine spärliche Krautschicht entwickeln kann. Auf der Lichtung verjüngen sich *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* und vereinzelt *Quercus*-Arten. Die Krautschicht besteht zum Großteil aus *Buglossoides purpureocaerulea*, *Dactylis polygama*, *Festuca heterophylla*, *Ligustrum vulgare*, *Physalis alkekengi*, *Veronica orchidea* und *Viola*-Arten. Das Eindringen vereinzelter Ruderalia und Neophyten wie *Erigeron canadensis* und *Senecio inaequidens* ist wohl nicht vermeidbar. Es ist abzuwarten, ob diese Störungszeiger im Laufe der Sukzession wieder verschwinden.

Durch eine Auflockerung der Waldstruktur entstehen bei der Schaffung von Lichtungen Übergänge von offenen Flächen zu Wald. Diese Säume sind Ökotope, die für viele Arten den Hauptlebensraum darstellen, im Schwadorfer Wald zum Beispiel für *Dictamnus albus*, *Euphorbia angulata* und *Veronica orchidea*. Diese Randstrukturen leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität und haben daher einen hohen Naturschutzwert (ERDŐS et al. 2014).

Im Schwadorfer Wald werden alle Saumbereiche gemäht. Die Entfernung des Mähguts hat den Vorteil des Nährstoffentzugs, und dass hochwüchsige, nitrophytische Staudenfluren nicht überhandnehmen können. Andererseits hindert die Mahd viele Saumarten am Blühen und Fruchten. Solange die Arten aber wenigstens dann und wann Früchte bilden können, überwiegen wohl die positiven Effekte der Mahd.

7. Zusammenfassung

Die pannonischen Eichenwälder sind in Österreich durch die intensive Landnutzung stark bedroht und nur noch mit kleinen Habitatinseln erhalten. Die vorliegende Studie dokumentiert den floristischen Wandel in einem der wenigen erhaltenen Bestände im Schwadorfer Wald südöstlich von Wien. Sie basiert auf einer gründlichen floristischen Bearbeitung des Waldgebietes aus den 1940er-Jahren. Bei der vergleichenden floristischen Gesamtaufnahme der Gefäßpflanzen im Jahr 2019 wurde die Häufigkeit der Taxa und in einigen naturschutzfachlich relevanten Fällen auch der Zustand ihrer Populationen festgehalten. Die Anzahl der Taxa ist seit 1941 von 366 auf 380 leicht angestiegen. 38 % der Taxa sind jedoch gegenüber 1941 nicht mehr nachweisbar! Der Nährstoffeintrag aus den umliegenden, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und aus der Luft veränderte die abiotischen Bedingungen maßgeblich. Zahlreiche schnellwachsende, meist hochwüchsige Nitrophyten verdrängen sehr rasch die konkurrenzschwächeren Trockenspezialisten nährstoffärmerer Habitate. 24 hochgradig gefährdete Rote Liste-Arten konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Weitere gefährdete Arten, wie zum Beispiel *Dictamnus albus* oder *Iris variegata*, bildeten einst große Populationen im Schwadorfer Wald und sind heute beinahe verschwunden. Der kontinuierliche Eintrag von Nährstoffen und die Umstellung von Nieder- auf Hochwaldbewirtschaftung mit der Schaffung großer Schlagflächen begünstigt außerdem die Ausbreitung von invasiven Neophyten. Ihre Zahl ist von 6 Arten in den 1942er-Jahren auf 32 Arten im Untersuchungsjahr 2019 angestiegen.

Auch die Waldgesellschaften sind von Veränderungen betroffen. Zur Dokumentation der Waldgesellschaften wurden daher zehn pflanzensoziologische Aufnahmen nach Braun-Blanquet durchgeführt. Der einstige thermophile Eichensteppenwald hat sich größtenteils zu einem mesophilen Eichen-Hainbuchenwald entwickelt, der vor allem nach Schlägerungen in manchen Waldabschnitten von Robiniengehölzen abgelöst wird.

Schlüsselwörter: Pannonikum – Steppenwald – trockenwarme Eichenwälder – Florenwandel – gefährdete Arten.

8. Literatur und Internetquellen

- AKAMATSU, F. et al., 2014. Evaluation of glyphosate application in regulating the reproduction of riparian black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) after clear-cutting, and the possibility of leaching into soil. *Landscape and Ecological Engineering*, 10(1), S. 47–54.
- BOBEK, H., KURZ, W., ZWITTKOVITS, F. 1971. Klimatypen, Österreich-Atlas. Österreichische Akademie der Wissenschaften: Wien.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. Pflanzensoziologie: Grundzüge der Vegetationskunde 3., Neubearb. u. wesentl. verm. Aufl. Springer: [u.a.] Wien.
- CONRAD, V. 1946. Usual formulas of continentality and their limits of validity. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 27(5), S. 663–664.
- DIERSCHKE, H., 1994. Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden; 55 Tabellen. Ulmer: Stuttgart.
- DING, L. et al. 2018. Is Nitrogen a Key Determinant of Water Transport and Photosynthesis in Higher Plants Upon Drought Stress? *Frontiers in Plant Science*, 9, S. 1143.
- ELLMAUER, T., TRAXLER, A. 2001. Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. Umweltbundesamt: Wien.
- ELLMAUER, T. (Hrsg.) 2005. Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter, Band 1: Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH.
- ERDŐS, L. et al. 2014. Habitat complexity of the Pannonian forest-steppe zone and its nature conservation implications. *Ecological complexity*, 3 Vol. 17, S. 107–118.
- ERDŐS, L. et al., 2017. The influence of forest/grassland proportion on the species composition, diversity and natural values of an eastern Austrian forest-steppe. *Russian Journal of Ecology*, 48(4). S. 350–357.
- ESSL, F., EGGER, G., ELLMAUER, T., AIGNER, S. 2002. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs: Wälder, Forste, Vorwälder. NWV - Neuer Wiss. Verlag: Wien, Graz.
- EUROPEAN UNION. 2017. Invasive Alien Species of Union concern. Publications Office of the European Union: Luxembourg.
- FISCHER, M. A., OSWALD, K., ADLER, W. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesregierung: Linz.
- GALLOWAY, J. et al. 2004. Nitrogen Cycles: Past, Present, and Future. *Biogeochemistry*, 70(2), S. 153–226.
- GIMPL, G., PRÖLL, G., ZWETTLER, K., HEILINGBRUNNER, G. 2018. Handbuch NATURA 2000. Wald – Naturnahe Waldbewirtschaftung für ausgewählte FFH-Schutzgüter im Wald. Schwerpunkt Lebensräume. Kuratorium Wald: Wien.

- HARLFINGER, O. 1999. Die klimatischen Eigenschaften Niederösterreichs mit besonderer Berücksichtigung des Pannonikums. Arbeitstagung Geologische Bundesanstalt. Geologische Bundesanstalt: Wien.
- HAUDEK, V. 2004. Waldreste im Wiener Becken, Rezente Vegetation und ihre Veränderung seit 1820. Diplomarbeit an der Universität Wien.
- HAUDEK, V., WILLNER, W., GRÜNWEIS, F. M. 2006. Die Waldreste des südlichen Wiener Beckens (Niederösterreich). TUEXENIA, Band 26, S. 37.
- HAUTIER, Y., NIKLAUS, P., HECTOR, A. 2009. Competition for Light Causes Plant Biodiversity Loss After Eutrophication. *Science (Washington)*, 324(5927), S. 636–638.
- HEJDA, M., WEIGELT, A. 2012. What Is the Impact of *Impatiens parviflora* on Diversity and Composition of Herbal Layer Communities of Temperate Forests? (Community-Level Impacts of *Impatiens parviflora*). *PLoS ONE*. 7(6), e39571.
- HENSEN, I., WESCHE, K. 2006. Relationships between Population Size, Genetic Diversity and Fitness Components in the Rare Plant *Dictamnus albus* in Central Germany. *Biodiversity & Conservation*, 15(7), S. 2249–2261.
- HOLZNER, W., BÖHMER, K. & BOTANISCHES INSTITUT. 1989. Biotoptypen in Österreich: Vorarbeiten zu einem Katalog. Umweltbundesamt: Wien.
- IVERSON, L. et al. 2019. Predicting *Ailanthus altissima* presence across a managed forest landscape in southeast Ohio. *Forest Ecosystems*. 6(1), S. 1–13.
- JÄGER, E. J., MÜLLER, F., RITZ, C. M. 2017. Rothmaler — Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Springer Spektrum: Berlin.
- KASTLER, B. 2013. Der Einfluss von "*Robinia pseudoacacia*" auf die Bodenvegetation und die Nährstoffverhältnisse im Nationalpark Donau-Auen. Masterarbeit an der Universität Wien.
- KOCIÁN, P. 2016. The first records of *Senecio inaequidens* along motorways in Poland and Slovakia. *Acta musei silesiae: scientiae naturales*. 65(2), S. 129–133.
- KUSEL, H. 2013. Pflanzen und Tiere des Mödlinger Eichkogels: pannonische Artenvielfalt. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien: Wien.
- LACHMUTH, S. et al. 2018. Neighbourhood effects on plant reproduction: An experimental–analytical framework and its application to the invasive *Senecio inaequidens*. *Journal of Ecology*. 106(2), S. 761–773.
- LEPŠÍ, M. et al. 2019. *Stellaria ruderalis*, a new species in the *Stellaria media* group from central Europe. *Preslia*. 91(4), S. 391–420.
- LIANG, H. et al. 2018. Soil moisture decline following the plantation of *Robinia pseudoacacia* forests: Evidence from the Loess Plateau. *Forest Ecology and Management*. 412, S.62–69.

MACHALEK, A., CEHAK, K., Akademie für Umwelt und Energie Arbeitskreis Bioklimaforschung und Umweltmeteorologie. 1986. Klima und Bioklima von Niederösterreich: Dokumentation des Arbeitskreises 1 der Akademie für Umwelt und Energie, Bioklimaforschung und Umweltmeteorologie. Akademie für Umwelt und Energie: Laxenburg.

MOTARD, E. et al. 2011. Does the invasive species *Ailanthus altissima* threaten floristic diversity of temperate peri-urban forests? *Comptes rendus – Biologies*. 334(12), S. 872–879.

MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER, S. (Hrsg.) 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III: Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Verlag: Jena [u.a.].

NIKLfeld, H., SCHRATT-EHRENDORFER, L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In: Niklfeld, H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10. Graz. S: 33–152.

OBIDZIŃSKI, T., SYMONIDES, E. 2000. The influence of the groundlayer structure on the invasion of small balsam (*Impatiens parviflora* DC.) to natural and degraded forests. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 69(4), S. 311–318.

ONNO, M. 1942. Vegetationsstudien aus dem Wiener Becken (Schwadorfer und Rauchenwarter Holz). In: Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, Nr. 55, S. 139–156.

ONNO, M. 1942. Vom Schwadorfer Holz. *Blätter für Naturkunde und Naturschutz*, Jg. 29, Heft 6, S. 77–79.

RADTKE, A. et al. 2013. Traditional coppice forest management drives the invasion of *Ailanthus altissima* and *Robinia pseudoacacia* into deciduous forests. *Forest Ecology and Management*. 291, S. 308–317.

REICH, D., BARTA, TH., PILSL, P., SANDER, R. 2018. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Vulpia* (Poaceae) in Österreich mit besonderer Berücksichtigung von *Vulpia ciliata*, neu für Wien und Niederösterreich. *Neireichia* 9: 247–267.

RICE, S. K., WESTERMAN, B., FEDERICI, R. 2004. Impacts of the exotic, nitrogen-fixing black locust (*Robinia pseudoacacia*) on nitrogen-cycling in a pine–oak ecosystem. *Plant ecology*, 174(1), S. 97–107.

RICHTER, E. 2016. Der Baumhaselwald bei Oravita. In: *Revista Padurilor*. Bukarest. Band 131, Nr. 3–4, Mai–Aug 2016. S. 19–26 .

SCHAFFER, F. X. 1927. Geologische Geschichte und Bau der Umgebung Wiens. Deuticke: Wien.

SCHLESINGER, G. 1921. Erdgeschichte, Mineralgehalt und Bodendecke Niederösterreichs. *Heimatkunde von Niederösterreich*, Heft 6. Wien.

SCHNABEL, W. 2002. Geologische Karte von Niederösterreich : Mit Kurzerläuterung. Geologische Bundesanstalt: Wien.

STACE, C.A., THOMPSON, H., STACE, M. 2019. New flora of the British Isles. Fourth edition. C&M Floristics: Middlewood Green, Suffolk.

- STÖHR, O. (2019) Zur Frage der Identität junger Eibenverwilderungen (*Taxus* sp.) im Siedlungsraum von Osttirol (Österreich). Festschrift für Prof. Dr. Dietmar Brandes: Erforschung und Erhaltung der Phytodiversität. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 13: S. 93–117.
- TIAN, P. et al. 2018. Effects of six years of simulated N deposition on gross soil N transformation rates in an old-growth temperate forest. *Journal of Forestry Research*, 29(3), S. 647–656.
- TOLLMANN, A. 1985. Geologie von Österreich: Band 2. Deuticke: Wien.
- VÍTKOVÁ, M. et al. 2017. Black locust (*Robinia pseudoacacia*) beloved and despised: A story of an invasive tree in Central Europe. *Forest Ecology and Management*, 384(C), S. 287–302.
- VITOUSEK, P.M. et al. 1997. Human Domination of Earth's Ecosystems. *Science*, 277(5325), S. 494–499.
- WESSELY, G., DRAXLER, I. 2006. Niederösterreich: 26 Tabellen. Geologie der österreichischen Bundesländer. Geologische Bundesanstalt Print: Wien.
- WILLNER, W., DRESCHER, A. 2007. Die Wälder und Gebüsche Österreichs: ein Bestimmungswerk mit Tabellen: 1 : Textband 1. Aufl.. Elsevier, Spektrum Akad. Verl.: München.
- ZWITTKOVITS, F. 1983. Klimatypen, Klimabereiche, Klimafacetten: Erläuterungen zur Klimatypenkarte von Österreich. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften: Wien.

Internetquellen

- Artikel 17-Bericht Österreich 2019 (Berichtsperiode 2013-2018) Erhaltungszustände der Lebensraumtypen Anhang I. <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000> 28.10.2020.
- DÖRING, M. 2017. Zeigerwerte von Pflanzen & Flechten in Mitteleuropa. GBIF Secretariat. Checklist dataset. <https://doi.org/10.15468/tpngma> 4.6.2020.
- ESSL, F. et al. 2015. Referenzliste der Biotoptypen Österreichs. © Umweltbundesamt, Abteilung biologische Vielfalt und Naturschutz <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/naturschutz/rotelisten> 7.10.2020.
- FISCHER, M. A. et al. 2015: Burgenlandflora – Die Pflanzenwelt des Burgenlands Online. – Eisenstadt: Naturschutzbund Burgenland. <http://burgenlandflora.at> 3.2019-5.2020.
- Kuratorium Wald. 2014. <http://natura2000.wald.or.at/waldschutzgueter/wald-lebensraeume/eichenwaelder/euro-sibirische-eichen-steppenwaelder-2/> 8.10.2020.
- Piller, W. E., DECKER, K., HAAS, M. 1996. Sedimentologie und Beckendynamik des Wiener Beckens. 11. Sedimentologentreffen: Wien. https://www.zobodat.at/pdf/BerichteGeolBundesanstalt_33_0001-0041.pdf 14.11.2019.
- Pl@ntNet Version 3.0.2-148 <https://plantnet.org/en/> 2019.

Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/wirkungen-von-luft-schadstoffen/wirkungen-auf-oekosysteme/reaktiver-stickstoff-in-der-umwelt#formen-reaktiven-stickstoffs> 14.10.2020.

Umweltbundesamt. Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie in Österreich. https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/naturschutz/arten_der_anhaenge_ii_iv_v_oesterreich.pdf 29.10.2020.

Wiener Fauna und Flora App. Version vom 30.12.2018 © EDV-Trimmet.
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vieflofau> 3.2019.

ZAMG, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, <https://www.zamg.ac.at/> 14.11.2019.

8.1. Anhang I (Koordinaten der Fundorte ausgewählter Taxa)

P	Artname	Breitengrad	Längengrad
1	<i>Sambucus ebulus</i>	48,0739768903450	16,5594282718922
2	<i>Allium oleraceum</i>	48,0607379411000	16,5549448369516
3	<i>Allium ursinum</i>	48,0762888161646	16,5580784082965
4	<i>Allium vineale</i>	48,0735293301208	16,5612742243234
5	<i>Anthericum ramosum</i>	48,0732757603749	16,5474284468293
6	<i>Hedera helix</i>	48,0737224589341	16,5603104813249
7	<i>Crepis setosa</i>	48,0813647313999	16,5534689560181
8	<i>Hieracium brevifolium</i>	48,0720581894084	16,5552888247832
9	<i>Solidago canadensis</i>	48,0746313112304	16,5542752594920
10	<i>Sonchus arvensis</i> cf. subsp. <i>uliginosus</i>	48,0753260000000	16,5572400000000
11	<i>Tanacetum corymbosum</i> subsp. <i>corymbosum</i>	48,0749651869861	16,5490009416718
12	<i>Impatiens glandulifera</i>	48,0766472985031	16,5618018137046
13	<i>Pulmonaria officinalis</i>	48,0772196255254	16,5612045909679
14	<i>Pulmonaria officinalis</i>	48,0768225094366	16,5620674461829
15	<i>Symphytum officinale</i>	48,0770645358831	16,5612318926308
16	<i>Lepidium draba</i>	48,0724686727233	16,5528317556417
17	<i>Campanula bononiensis</i>	48,0732302142955	16,5471786544974
18	<i>Dianthus armeria</i>	48,0739234376296	16,5505777448607
19	<i>Stellaria</i> cf. <i>ruderalis</i>	48,0763352639686	16,5555952664280
20	<i>Hypotelephium maximum</i>	48,0731468526438	16,5471866394789
21	<i>Carex digitata</i>	48,0722211904365	16,5521036465589
22	<i>Carex michelii</i>	48,0727133333074	16,5559599643016
23	<i>Carex michelii</i>	48,0774939807847	16,5514858989491
24	<i>Carex praecox</i>	48,0803560316419	16,5506302668486
25	<i>Euphorbia salicifolia</i>	48,0783965648510	16,5496772611901
26	<i>Euphorbia salicifolia</i>	48,0741045957036	16,5554189004531
27	<i>Medicago sativa</i>	48,0747780438579	16,5488982987591
28	<i>Robinia pseudoacacia</i>	48,0777329839614	16,5538633320619
29	<i>Robinia pseudoacacia</i>	48,0757861138685	16,5527647994214
30	<i>Trifolium alpestre</i>	48,0775687160028	16,5586948951939
31	<i>Fumaria</i> sp.	48,0782746670176	16,5486769487307
32	<i>Geranium pusillum</i>	48,0736548158164	16,5607407893365
33	<i>Iris variegata</i>	48,0745235215811	16,5540403382674
34	<i>Iris variegata</i>	48,0749279293738	16,5542814335202
35	<i>Iris variegata</i>	48,0741000000000	16,5538330000000
36	<i>Iris variegata</i>	48,0726204674940	16,5497137783808
37	<i>Melittis melissophyllum</i>	48,0761935148044	16,5508994121507
38	<i>Nepeta cataria</i>	48,0754581654671	16,5609458337544
39	<i>Salvia pratensis</i>	48,0740570000000	16,5539380000000
40	<i>Stachys sylvatica</i>	48,0769461607045	16,5589295565746
41	<i>Teucrium chamaedrys</i>	48,0774034241965	16,5561165717305

P	Artname	Breitengrad	Längengrad
42	Teucrium chamaedrys	48,0803320000000	16,5504990000000
43	Gagea pratensis	48,0741599952750	16,5547512107023
44	Gagea pratensis	48,0756929103408	16,5480002742035
45	Abutilon theophrasti	48,0776144002974	16,5475685828279
46	Anagallis foemina	48,0812212183350	16,5526617908540
47	Orchis purpurea	48,0739641112751	16,5508699128873
48	Oxalis stricta	48,0810339829035	16,5542370541426
49	Pinus nigra	48,0799652095789	16,5566546560953
50	Pinus sylvestris	48,0744120145973	16,5541607955401
51	Pinus sylvestris	48,0804467925093	16,5502207837504
52	Plantago media	48,0740570000000	16,5539380000000
53	Veronica chamaedrys	48,0785673754713	16,5574588478851
54	Lolium Cultivar	48,0751957760588	16,5545060802257
55	Phleum bulbosum	48,0757579002549	16,5602749688593
56	Fallopia japonica agg.	48,0718816162407	16,5463989800469
57	Adonis vernalis	48,0729938552044	16,5480378157568
58	Adonis vernalis	48,0741143617466	16,5539374542822
59	Potentilla reptans	48,0765273289764	16,5618737132305
60	Pyrus pyraster	48,0796746854189	16,5490834426470
61	Pyrus pyraster	48,0732135651901	16,5472004447248
62	Galium sylvaticum	48,0761537127173	16,5508999316360
63	Datura stramonium	48,0749049707694	16,5545131411703
64	Tilia platyphyllos	48,0751140000000	16,5473370000000
65	Tilia platyphyllos	48,0767855954572	16,5554330246415
66	Viscum album	48,0753190000000	16,5569950000000
67	Viscum album	48,0772970000000	16,5587900000000
68	Anthericum ramosum	48,0737716770188	16,5468101497127
69	Anthericum ramosum	48,0732553280087	16,5471117788751
70	Prunus sp.	48,0741105839059	16,5617149843711
71	Prunus sp.	48,0761735485245	16,5615738968578
72	Mentha spicata agg	48,0745417788375	16,5541003412301
73	Allium scorodoprasum	48,0607379411000	16,5549448369516
74	Carex cf. muricata	48,0781829392953	16,5468238997875
75	Carex cf. polyphylla	48,0756464551624	16,5603503135976
76	Carex muricata str.	48,0747797617798	16,5488548359974
77	Taxus baccata	48,0731344118049	16,5506493467472
78	Lactuca muralis	48,0731344118050	16,5506493467471
79	Adonis vernalis	48,0740083697264	16,5535378625392
80	Polygonum aviculare subsp neglectum	48,0755622058508	16,5576671267323
81	Polygonum aviculare subsp aviculare	48,0727979871136	16,5559239772308
82	Dianthus armeria	48,0743011748148	16,5486389644038
83	Lysimachia nummularia	48,0752208592561	16,5572789558816
84	Peucedanum alsaticum	48,0757579002549	16,5602749688593
85	Inula oculus-christi	48,0791160000000	16,5485550000000
86	Pilosella officinarum	48,0740604648445	16,5601320465383
87	Buxus sempervirens	48,0731410000000	16,5472440000000

P	Artname	Breitengrad	Längengrad
88	Carex hirta	48,0755310000000	16,5606970000000
89	Mentha spicata agg.	48,0752510000000	16,5613270000000
90	Anemone ranunculoides	48,0732150000000	16,5471750000000
91	Potentilla alba	48,0800080000000	16,5499870000000
92	Ailanthus altissima	48,0808872859598	16,5549369331184
93	Ailanthus altissima	48,0736656390845	16,5607202607102
94	Hieracium brevifolium	48,0755140787834	16,5572531258875
95	Viola	48,0769776934019	16,5553640096500
96	Viola	48,0757984896321	16,5546602239053
97	Viola	48,0737143822530	16,5548728015392
98	Viola	48,0784579058015	16,5488658138898
99	Viola	48,0792706671229	16,5499048874485

8.2. Anhang II (Dictamnus albus Koordinaten und Blühtriebe)

Koordinaten der Fundorte von *Dictamnus albus* und Anzahl der blühenden und nicht-blühenden Triebe.

PD	Breitengrad	Längengrad	blühend	vegetativ
1	48,0775936676815	16,5536213597784	0	1
2	48,0738666235143	16,5508944908965	2	0
3	48,0735843355181	16,5563569943167	0	4
4	48,0739097647819	16,5591589772393	0	8
5	48,0768647505860	16,5487060591524	0	1
6	48,0783649182997	16,5485543159577	3	0
7	48,0745271097379	16,5540770513954	0	1
8	48,0750146646353	16,5543559763634	0	1
9	48,0765630642352	16,5526657766594	0	1
10	48,0784289248024	16,5496532570399	0	1
11	48,0787135749696	16,5492829361686	0	1
12	48,0761710737368	16,5468954653773	5	0
13	48,0784992281398	16,5479242621847	0	3
14	48,1960104598544	16,3871110946202	0	1
15	48,0743989749240	16,5525304479076	0	1
16	48,0803109485010	16,5503973490266	0	1
17	48,0806812546456	16,5518622551623	0	1
18	48,0802427514232	16,5562366223507	0	1
19	48,0796988857679	16,5573444747048	3	0
20	48,0775980670137	16,5608342903017	1	0
21	48,0769394838030	16,5586001175602	1	0
22	48,0777152271475	16,5588249107520	0	1
23	48,0814671806715	16,5524158316776	0	1
24	48,0793397313517	16,5578454977844	0	5
25	48,0747667761642	16,5608770400766	3	6
26	48,0745878936051	16,5607438803765	2	7

27	48,0729545925597	16,5559052479097	1	1
28	48,0716754112036	16,5800634328175	0	1
29	48,0716754112036	16,5800634328175	0	1
30	48,0730831071667	16,5475805647660	0	1
31	48,0739144969005	16,5553341921475	2	0
32	48,0737660673397	16,5464039459473	1	0
33	48,0738239203880	16,5465331307735	2	0
34	48,0783281230170	16,5493028487720	0	2

8.3. Anhang III (Koordinaten pflanzensoziologischen Erhebung)

Koordinaten der Aufnahme­flächen der pflanzensoziologischen Erhebung.

Plots	Breitengrad	Längengrad
P01	48,077389	16,561176
P02	48,072445	16,550097
P03	48,072565	16,554221
P04	48,077939	16,556933
P05	48,082140	16,549891
P06	48,079736	16,548715
P07	48,077038	16,548784
P08	48,076648	16,555787
P09	48,073477	16,550382
P10	48,075114	16,547337