



MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Qualitative Bestandsaufnahme der Funga des Wiener Türkenschanz- und Sternwarteparks

verfasst von | submitted by

Jella Amina Marschall B.Sc.

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

Wien | Vienna, 2025

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:

ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Irmgard Greilhuber

Danksagung

An erster Stelle möchte ich meiner Betreuerin Irmgard Krisai-Greilhuber danken. Sie stand mir während des gesamten Prozesses mit Rat und Tat zur Seite - kompetent, zuverlässig und zeitnah. Mir ist bewusst, dass das für die Betreuung einer wissenschaftlichen Arbeit alles andere als selbstverständlich ist und ich könnte nicht glücklicher mit meiner Wahl von ihr als meine Betreuerin sein. Ihre stetige Präsenz und ihre außergewöhnliche Fachkompetenz haben den Entstehungsprozess dieser Arbeit wesentlich erleichtert. Der Großteil der Artbestimmungen wäre mir ohne ihre Hilfe nicht möglich gewesen. Falls sie mal nicht im Institut war, konnte ich mich immer auf das Team der österreichischen Mykologischen Gesellschaft verlassen, bei dem ich mich an der Stelle auch ganz herzlich bedanken möchte.

Ein riesiger Dank gilt außerdem meiner Familie, die mir dieses Studium überhaupt erst ermöglicht hat und meinen Freundinnen und Freunden, die immer an mich geglaubt haben.

Zusammenfassung

Die ökologische, evolutionäre und kulturelle Bedeutung von Pilzen ist mittlerweile unbestritten. Dennoch bestehen erhebliche Wissenslücken hinsichtlich ihrer globalen Verbreitung und Artenvielfalt – insbesondere in urbanen Räumen. Die vorliegende Arbeit liefert einen ersten Datensatz zur Funga zweier Parkanlagen in Wien: dem Türkenschanzpark und dem Sternwartepark. Das Untersuchungsgebiet wurde während der Vegetationsperiode 2024 in wöchentlichem Abstand begangen und auf Pilzvorkommen hin untersucht. Die Bestimmung der Funde erfolgte im Rahmen der Pilzsprechstunde der Mykologischen Gesellschaft. Insgesamt wurden 73 verschiedene Arten dokumentiert. Davon ist etwa ein Drittel saprobiontisch, wovon sich der Großteil lignicol ernährt. Auffällig war die höhere Fundzahl im deutlich kleineren Sternwartepark im Vergleich zum größeren Türkenschanzpark. Unter den erfassten Arten befinden sich zwei gefährdete Arten sowie fünf invasive, wovon alle pathogen sind. Die Zusammensetzung der Arten korrespondieren mit bisherigen Erhebungen zur Pilzdiversität im Großraum Wien. Es dominieren Saprobioten auf Holz und parasitische Arten, der Anteil der Mykorrhiza-Pilze liegt bei unter 10 %. Eine Art wurde bisher noch nicht in Wien dokumentiert. Die Studie verdeutlicht das Potenzial städtischer Mikrohabitatem als bedeutende Refugien für Pilze – selbst bei intensiver Nutzung – und zeigt, dass Maßnahmen wie das Belassen von Totholz und die Minimierung von Nutzungsdruck und versiegelten Flächen wichtige Beiträge zur Förderung der urbanen Funga leisten können.

Abstract

The ecological, evolutionary and cultural significance of fungi is not neglectable. Nevertheless, there are still considerable gaps in our knowledge regarding their global distribution and species diversity – especially in urban areas. This study provides the first data set on the fungi of two urban parks in Vienna: Türkenschanzpark and Sternwartepark. The study area was visited weekly during the 2024 season and examined for the presence of fungi. The finds were identified with the help of the team of Austrian Mycological Society in the University of Vienna. A total of 73 different species could be documented. About one third of these are saprobiontic and predominantly lignicolous. Interestingly there was a higher number of species in the significantly smaller Sternwartepark compared to the larger Türkenschanzpark. Among the overall recorded species there are two endangered species and five invasive species, all of which are pathogenic. The composition of the species corresponds to previous surveys of fungal diversity in the Greater Vienna area. Saprobiots on wood and parasitic species dominate, with mycorrhizal fungi accounting for less than 10%. The study highlights the potential of urban microhabitats as important refuges for fungi – even when intensively used – and shows that measures such as leaving dead wood in place and minimizing anthropogenic pressure can make important contributions to enhancing the urban fungi.

Inhaltsverzeichnis

DANKSAGUNG	III
ZUSAMMENFASSUNG	V
ABSTRACT	VI
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VIII
DIAGRAMMVERZEICHNIS	VIII
TABELLENVERZEICHNIS	IX
EINLEITUNG	1
MOTIVATION UND ZIELE	1
PILZE - EIN KURZER ÜBERBLICK	2
PILZE UND KLIMAWANDEL	4
PILZE IM URBANEN RAUM	5
BISHERIGE STUDIEN IN DER UMGEBUNG	6
MATERIAL UND METHODEN	7
DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	7
<i>Geografische Lage</i>	7
<i>Vegetation, Boden und Geschichte</i>	8
<i>Klimatische Bedingungen</i>	10
DATENERHEBUNG	12
IDENTIFIKATIONSMETHODEN	13
ERGEBNISSE	14
ANZAHL UND FREQUENZ DER FUNDE	14
ARTENLISTE	15
ÖKOLOGIE UND LEBENSWEISE	21
ROTE LISTE ARTEN	22
INVASIVE ARTEN	22
ART-PORTRAITS AUSGEWÄHLTER FUNDE	23
<i>Mycena pseudopicta</i>	23
<i>Cartilosoma rene-hentic</i>	24
<i>Lycogala epidendrum s. l.</i>	25

<i>Skleroderma areolatum</i>	26
<i>Agaricus xanthodermus</i>	27
DISKUSSION	29
VERGLEICH MIT ANDEREN STUDIEN AUS DER UMGEBUNG	29
INVASIVE ARTEN	31
EINFLUSS DES KLIMAS AUF PILZVORKOMMEN UND ANDERE BEGRENZUNGEN DER STUDIE	32
SCHLUSSBEMERKUNGEN	33
LITERATUR	34
ANHANG	39

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: DETAILKARTE, HÖHENSTUFEN UND ÜBERSICHTSKARTE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS	7
ABBILDUNG 2: IMPRESSIONEN DES TÜRKENSCHANZ- BZW. STERNWARTEPARKS	9
ABBILDUNG 3: KLIMADIAGRAMM DER HOHEN WARTE WIEN	10
ABBILDUNG 4: KLIMAANALYSEKARTE DER STADT WIEN	12
ABBILDUNG 5: <i>MYCENA PSEUDOPICTA</i>	23
ABBILDUNG 6: <i>CARTILOSOAMA RENE-HENTIC</i>	24
ABBILDUNG 7: <i>LYCOGALA EPIDENDRUM</i>	26
ABBILDUNG 8: <i>SCLEROERMA AEROLATUM</i>	27
ABBILDUNG 9: <i>AGARICUS XANTHODERMUS</i>	28

Diagrammverzeichnis

DIAGRAMM 1: PROZENTUALE VERTEILUNG DER FUNDORTE	18
DIAGRAMM 2: PROZENTUALE VERTEILUNG DER FUNDMONATE	18
DIAGRAMM 3: PROZENTUALE VERTEILUNG DER ÖKOLOGISCHEN GRUPPEN	21
DIAGRAMM 4: PROZENTUALE VERTEILUNG VON LEBENSWEISEN DER SAPROBIONTEN	21
DIAGRAMM 5: ROTE LISTE STATUS DER FUNDE	22
DIAGRAMM 6: ANTEIL DER INVASIVEN ARTEN	22
DIAGRAMM 7: VERGLEICH DER ANTEILE VON ÖKOLOGISCHEN GRUPPEN	29

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: ÜBERSICHT ALLER FUNDE

15

Einleitung

Motivation und Ziele

Pilze sind eine faszinierende und vielfältige Organismengruppe, die in nahezu allen Ökosystemen weltweit vorkommt. Als Zersetzer spielen Pilze eine zentrale Rolle im Abbau organischer Substanzen und in den Nährstoffkreisläufen, insbesondere für den Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf (Piepenbring, 2022). Für den Menschen finden sie in vielen unterschiedlichen Gebieten Anwendung: etwa in der Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie, Phytopathologie und Genetik. Ihre biochemischen Aktivitäten werden kommerziell zur Produktion von Antibiotika, Steroiden, Enzymen und vielem mehr genutzt. Zudem sind Pilze wichtige Nahrungsquellen für Menschen und Tiere (Deacon, 2013). Pilze sind überall vorhanden, wobei viele von ihnen als Mikropilze für das bloße Auge des Menschen verborgen bleiben. Wir sind ohne Sie undenkbar und dennoch denken wir nur selten über sie nach (Sheldrake, 2020).

Das Verständnis für die Lebensweisen und die Vielfalt dieser Organismengruppe ist für ihre erfolgreiche Nutzung bzw. Bekämpfung in der Zukunft unverzichtbar. Die Mykologie steht jedoch vor großen Herausforderungen. Insbesondere in Hinblick auf die globale Artenvielfalt ist der Kenntnisstand nach wie vor fragmentarisch. Die tatsächliche Diversität der Pilze ist unbekannt, Schätzungen gehen von weltweit ungefähr 2 - 11 Millionen Pilzarten aus (Hawksworth & Lücking, 2017). Das sind sechsmal so viele Pilzarten wie Pflanzenarten. Bislang sind etwa 150.000 Arten wissenschaftlich beschrieben worden (Phukhamsakda et al., 2022). Damit ist die große Mehrheit der Pilzarten nach wie vor unbeschrieben und das nicht nur in entlegenen Regionen, sondern auch in unserer unmittelbaren Umgebung (Piepenbring, 2022).

Für viele Arten fehlen flächendeckende Bestandsdaten, daher ist auch nur eine begrenzte Gefährdungsbewertung möglich. In Österreich wird die Anzahl der Pilzarten auf 17000 geschätzt (Dämon & Krisai-Greilhuber, 2017). Davon sind bisher etwa 11.000 Pilze in der Mykologischen Datenbank für Österreich dokumentiert (Stand August 2025). 4.450 Arten davon zählen zu den Makromyzeten. Von diesen 4.450 Großpilzarten sind beinahe 1.300 Arten (29 %) als gefährdet, stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht eingestuft (Dämon & Krisai-Greilhuber, 2017).

Auch der Bedeutung von Pilzen in Städten und den Auswirkungen der Urbanisierung auf Pilze wurde bislang nur wenig Beachtung geschenkt. In dicht besiedelten Regionen wie Europa nimmt die graue Infrastruktur (Straßen, Gebäude, versiegelte Flächen) etwa 9 % der Gesamtfläche ein. Weltweit übersteigt diese von grauer Infrastruktur bedeckte Fläche die Größe von Frankreich (Edmondson et al., 2012). Obwohl die Urbanisierung eine der wichtigsten Triebkräfte für Veränderungen in der Flächennutzung darstellt, gibt es nur wenige Studien zu urbanen Ökosystemen. Dies könnte daran liegen, dass urbane Gebiete aufgrund ihres intensiven Nutzungsdrucks als weniger wertvoll gelten (Davies et al., 2011). Mit der zunehmenden Verstädterung wird jedoch die Erforschung städtischer Ökologie immer relevanter – sowohl im Hinblick auf die Lebensqualität der Menschen als auch zur Bewältigung aktueller Umweltprobleme (Edmondson et al., 2012).

Die vorliegende Arbeit zielt darauf ab, mehr Daten zur Pilzvielfalt in Wien bzw. in städtischen Gebieten generell zu generieren. Dies erfolgt durch eine qualitative Bestandsaufnahme der Funga des Wiener Sternwarte- und Türkenschanzparks. Bisher ist das für dieses Gebiet, sowie für viele andere Stadtparks in Wien noch nie erfolgt. Ein zentrales Ziel der vorliegenden Erhebungen ist diese Daten aus dem Türkenschanzpark und dem Sternwartepark in die Datenbank einzuspeisen, um flächendeckendere Bestandsdaten für die österreichische Funga zu erhalten. Durch die Identifizierung und Dokumentation von Pilzarten soll ein Beitrag zum Schutz dieser Organismengruppe geleistet werden. Zudem soll das Verständnis für die Rolle von Pilzen in städtischen Ökosystemen vertieft werden und gezeigt werden, dass auch in Ballungsräumen interessante Entdeckungen gemacht werden können.

Pilze - ein kurzer Überblick

Pilze zeichnen sich durch eine enorme Vielfältigkeit hinsichtlich ihrer Form, Größe, Lebensweise und des Zusammenspiels mit anderen Lebewesen aus. Als Organismengruppe zeigen sie für uns Menschen ungewöhnliche Eigenschaften – etwa das Wachstum eines (sich teilweise über Hektar erstreckenden) Myzels, bei dem die Abgrenzung einzelner Individuen kaum mehr möglich ist (Piepenbring, 2022).

Als heterotrophe Organismen sind Pilze bei ihrer Ernährung auf die Verdauung von organischen Verbindungen anderer Organismen angewiesen. Der Großteil der Pilze lebt saprotroph, das bedeutet sie nutzen totes organisches Material von Pflanzen, Tieren, Bakterien oder von anderen Pilzen. Die saprotrophen Pilze scheiden durch ihre Hyphen bestimmte

Enzyme aus, durch die die Makromoleküle in der Umgebung zersetzt werden. So wird totes organisches Material wie Pflanzenreste, Holz, Exkreme oder Gewebe von Tieren abgebaut (Piepenbring, 2022). Besonders bei der Zersetzung von Holz spielen Pilze eine zentrale Rolle, da die Zellulose bzw. das Lignin ohne Pilze nicht zersetzt werden könnte (Cairney & Meharg, 2002). Diese besondere Eigenschaft der Pilze ist so bedeutend, dass viele Tiere Symbiosen mit ihnen eingehen – dadurch können sie pflanzliches Material effizienter für ihre Ernährung verwerten (Piepenbring, 2022).

Parasitische oder symbiotische Pilze stehen als biotrophe Pilze in engem Kontakt zu anderen Lebewesen. Wichtig in diesem Zusammenhang sind Endophyten, die in Pflanzen leben, ohne Symptome zu verursachen. Beispiele hierfür sind pflanzen- oder tierparasitische Pilze, Flechten und Mykorrhiza-Pilze. Der Begriff „Mykorrhiza“ (aus dem Griechischen „mukēs“ für Pilz und „rhiza“ für Wurzel) bedeutet wörtlich „Pilz-Wurzel“ oder auch „verpilzte Wurzel“. Eine Mykorrhiza ist also eine Wurzel, die von einem Mykorrhiza-Pilz besiedelt ist (Egil & Brunner, 2014). Das Myzelnetzwerk des Pilzpartners breitet sich in den umliegenden Boden aus und nimmt Wasser, Mineralstoffe sowie Stickstoff- und Phosphorverbindungen auf. Der Pilz kann dies effizienter bewerkstelligen, da seine Hyphen im Vergleich zu den Wurzelhaaren der Pflanze ein günstigeres Oberflächen-Volumen-Verhältnis aufweisen und zudem feiner, langlebiger und regenerationsfähiger sind (Piepenbring, 2022). Im Gegenzug für die Versorgung mit Nährstoffen und Mineralien erhält der Pilz etwa 10 % der Fotosyntheseprodukte der Pflanze (Leake et al., 2004). Diese werden für die Ausbildung des Myzels und der Sporen genutzt (Piepenbring, 2022).

Durch die Mykorrhizierung werden Pflanzen widerstandsfähiger gegen Trockenheit, resistenter gegenüber Parasiten und Krankheiten (Ruiz-Lonzano, 2003; Azcón-Aguilar & Barea, 1996). Diese Symbiose ermöglicht es ihnen – abhängig vom jeweiligen Pilzpartner – auf verschiedenen Böden unter unterschiedlichsten Umweltbedingungen zu gedeihen (Humphreys et al., 2010). Diese Pflanzen- Pilz Partnerschaft entwickelte sich im Laufe der Evolution in der Anfangszeit des Lebens an Land, in der Pflanzen mit den extremen und kargen Umweltbedingungen zureckkommen mussten (Pirozynski & Malloch, 1975; Lutzoni et al., 2018). Heute sind ungefähr 90 - 95 % aller Gefäßpflanzen und Lebermoose weltweit auf Mykorrhiza Pilze angewiesen (Brundett, 1991; Wang & Qiu, 2006). Ohne Mykorrhizierung würden Pflanzen deutlich langsamer wachsen und es gäbe weltweit deutlich weniger Waldgebiete, da die Wasserversorgung nicht ausreicht und die Böden durch

Schwermetallbelastung kein Baumwachstum ohne Mykorrhiza Pilze erlauben (Piepenbring, 2022). Der Großteil der Pflanzen kann also ohne Pilze nicht (mehr) existieren (Stamets, 2006). Mit der Verschärfung der Umweltkrisen sind auch die Bemühungen gewachsen, mit Mykorrhiza-Pilzen zu arbeiten, um sowohl die Land- und Forstwirtschaft zu verbessern als auch zerstörte Ökosysteme wiederherzustellen (Sheldrake, 2020).

Je nach Ernährungsweise haben Großpilze unterschiedliche ökologische Bedeutungen für die Pflanzengesellschaften, die sie bewohnen. Durch ihre verschiedenen Ernährungsstrategien – als Saprotophen, Symbionten oder Parasiten besiedeln Pilze unterschiedlichste ökologische Nischen und stehen nur bei gleichem Substrat in direkter Konkurrenz. Daher ist es bei pilzsoziologischen Aufnahmen wichtig, die Ernährungsweise und das Substrat der Arten zu dokumentieren (Krisai, 1992).

Pilze und Klimawandel

Der menschengemachte Klimawandel hat in den vergangenen Jahrzehnten zu einer verstärkten Freisetzung von Kohlenstoff aus terrestrischen Ökosystemen geführt. Pilze spielen eine entscheidende Rolle im globalen Kohlenstoffkreislauf und sind damit wichtige Akteure im Kontext des Klimawandels (Hawkins et al, 2023). Als Zersetzer organischen Materials beeinflussen sie maßgeblich die Kohlenstoffspeicherung in Böden und Ökosystemen.

Studien zeigen, dass die Symbiose zwischen Mykorrhiza und ihren Wirtspflanzen dazu beiträgt, dass mehr Kohlenstoff im Boden gespeichert bleibt (Zhang et al., 2025). Dies geschieht durch die Förderung der Pflanzenvielfalt und durch die verstärkte Zuteilung von Biomasse in den unterirdischen Bereich. Laut Forschern speichern Mykorrhiza-Pilze ein Drittel des Kohlenstoffs aus fossilen Emissionen und könnten damit eine Schlüsselrolle bei der Erreichung des Netto-Null-Ziels spielen (Grass, 2023). Immerhin werden der Meta-Analyse zufolge jährlich bis zu 13,12 Gigatonnen Kohlendioxid-Äquivalente von Landpflanzen an die Pilze abgegeben. Das entspricht etwa 36 % der jährlichen weltweiten Emissionen fossiler Brennstoffe - mehr als China jährlich emittiert (Grass, 2023).

Pilze sind also nicht nur essenziell als Kohlenstoffsenke, sondern auch für die globale Artenvielfalt. Es ist daher wichtig, dass Pilze in naturschutzfachlichen Themen und Maßnahmen mehr berücksichtigt werden. Dazu braucht es mehr Forschung.

Pilze im urbanen Raum

Pilze werden intuitiv mit Wäldern assoziiert. Es stimmt auch, dass Makromyzeten ihre höchste Biodiversität und Produktivität in Wäldern erreichen, aber das heißt nicht, dass andere Ökosysteme bei ihrer Betrachtung außen vor gelassen werden sollten (Arnolds, 1992). Pilze sind überall zu finden – von Waldböden über Wiesen bis hin zu urbanen Strukturen. In urbanen Ökosystemen spielen sie eine entscheidende Rolle, auch wenn ihre Bedeutung oft unterschätzt wird (Newbound et al., 2010). Als wichtige Zersetzer organischen Materials und Symbiosepartner für Stadtbäume tragen sie maßgeblich zur Funktionalität städtischer Ökosysteme bei. Der Großteil der Bäume im Stadtgebiet ist auf Pilze als Symbiosepartner angewiesen. Außerdem tragen Pilze zur Humusbildung bei, verbessern die Bodenstruktur in städtischen Grünanlagen und können Schadstoffe abbauen (Newbound et al., 2010). Allerdings sind Stadtparks meist anderen Bedürfnissen wie Picknick, Sport, Spielplätzen und Hundezonen untergeordnet. In den eutrophen Anlagen finden sich manchmal interessante Exoten, Neomyceten (Gminder & Karasch, 2023). Alte Bäume und hohle Baumstümpfe sind dabei besonders wichtige Lebensräume für Pilze sowie alle anderen möglichen Organismen (Gminder & Karasch, 2023).

Die Stadtstruktur spielt dabei eine entscheidende Rolle: Ausgedehnte Parkanlagen, Vorgärten und Baumpflanzungen schaffen günstige mikroklimatische Bedingungen, die das Vorkommen verschiedener Pilzarten begünstigen (Butin, 1956). Dies unterstreicht die besondere Bedeutung städtischer Mikro-Klimata und Strukturen für die Pilzvielfalt. Stadtparks wie der Türkenschanzpark können als Refugium für Biodiversität in stark urbanisierten Gebieten dienen (Kujawa et al., 2020).

Die Artenvielfalt in Wien ist aufgrund der städtischen Biodiversität und der speziellen Mikrohabitatem besonders interessant, doch es fehlen regelmäßige Studien oder Sammlungen für die Stadt, insbesondere für parkähnliche städtische Gebiete, wo die genaue Anzahl der Pilzarten weitgehend unbekannt ist. Krisai (1992) berichtete aus Wien zuletzt 1241 Pilzarten.

Die Artenzusammensetzung von Pilzen in Städten unterscheidet sich deutlich von der in Wäldern. Während die absolute Biodiversität in naturnahen Wäldern typischerweise höher ist, beherbergen Städte eher eine Mischung aus heimischen und eingeschleppten Arten. Es gibt mehr Saprobionten und Parasiten und tendenziell weniger Mykorrhiza. Die Fragmentierung, der hohe Versiegelungsgrad der Flächen und der insgesamt höhere Störungsgrad (z. B. durch intensivere Grünflächenpflege) sind hier als Gründe aufzuführen (Newbound et al., 2010).

Urbane Gebiete bieten jedoch auch durch ihre Vielfalt an Substraten, Mikroklimata und Lebensräumen (unterschiedlichste Baumarten, Gebäude, Gärten) auch einzigartige Nischenhabitatem. Die Erhaltung urbaner Pilzpopulationen ist aus naturschutzfachlicher Sicht von großer Bedeutung.

Bisherige Studien in der Umgebung

In Wien wurden bereits mehrere Studien durchgeführt, die sich schwerpunktmäßig auf bestimmte Gebiete in und um Wien wie die Lobau, den Lainzer Tiergarten, den Moosgraben und den Zentralfriedhof konzentrieren (Krisai, 1992; Blumenschein, 2015; Winkelbauer, 2018; Ploderer, 2023).

Irmgard Krisai-Greilhuber war die Erste, die zusammen mit der Wiener Arbeitsgruppe der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft eine umfassende wissenschaftliche Darstellung der Funga in und um Wien anfertigte. Ihre Dissertation (1992) enthält die Ergebnisse aus über sieben Jahren (1981-1987) Forschungsarbeit und Bestandsaufnahmen der Makromyzeten auf Dauerflächen im Raum Wien. Dabei lag der Fokus insbesondere auf der Lobau und dem Lainzer Tiergarten. Die Dauerflächen wurden entweder monatlich oder alle zwei Wochen auf Pilzvorkommen untersucht.

25 Jahre später fertigte Sarah Blumenschein eine qualitative Bestandsaufnahme der Funga am Wiener Zentralfriedhof im Zuge ihrer Diplomarbeit an. Ihre Studien umfassten Daten von 2008-2015. Es konnten insgesamt 172 Pilzfunde (107 Taxa) erfasst werden (Blumenschein, 2015). Innerhalb einer Vegetationsperiode im Jahr 2017 fertigte Gerwig Winkelbauer eine ähnliche Studie in der Lobau, einem Auwald in der Nähe von Wien, an. Von März bis November 2017 wurden auf sieben Dauerflächen mit unterschiedlichen Vegetationen in einem wöchentlichen Intervall Proben der gefundenen Fruchtkörper identifiziert und mit den ursprünglichen Daten von Krisai-Greilhuber verglichen. Insgesamt konnten 246 Pilzarten identifiziert werden (Winkelbauer, 2018).

Die Biodiversität der Pilze im Türkenschanz- bzw. Sternwartepark ist bisher noch nie untersucht worden, die Methodik der vorliegenden Arbeit deckt sich allerdings weitestgehend mit den vorherigen Arbeiten im Großraum Wien.

Material und Methoden

Das Material für die Untersuchung stammt aus wöchentlichen Begehungungen, bei denen alle taxonomischen und ökologischen Pilzgruppen berücksichtigt wurden. Die gesammelten Daten wurden systematisch analysiert.

Das Untersuchungsgebiet

Geografische Lage

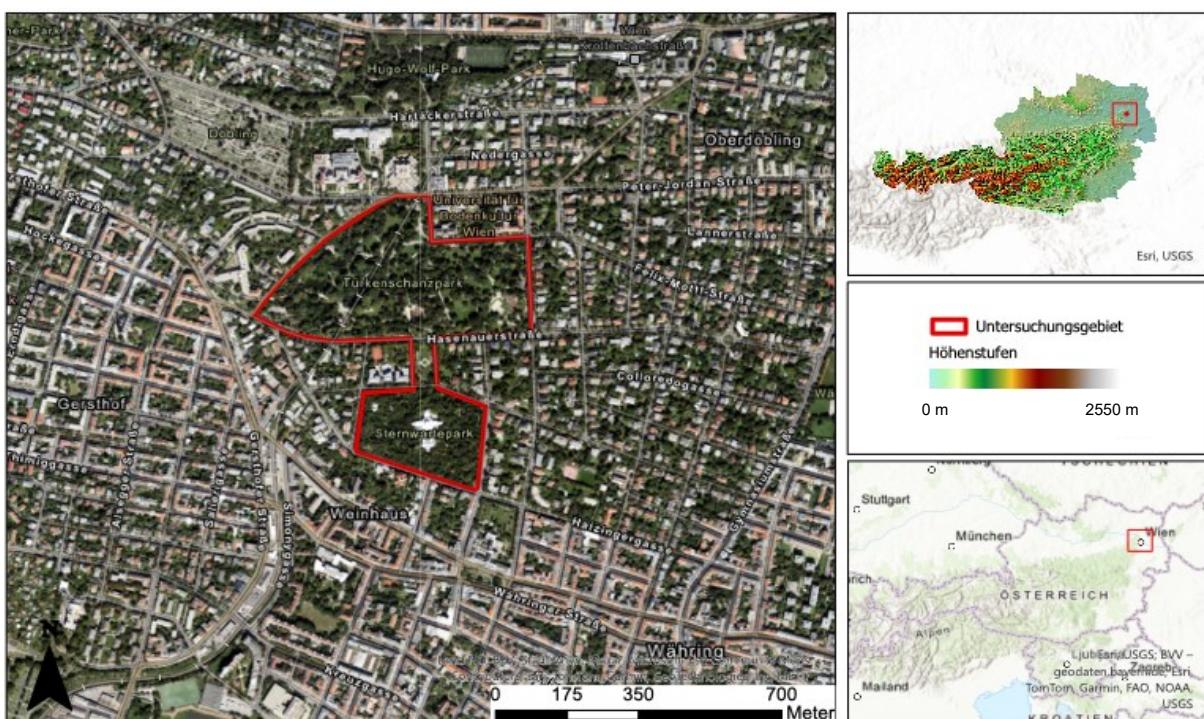


Abbildung 1: Detailkarte, Höhenstufen und Übersichtskarte des Untersuchungsgebiets (eigene Erstellung der Karte in ArcGIS. Quellen: Esri, Geodatenbayern.de, TomTom, Garmin, data.gv.at.
https://www.data.gv.at/katalog/dataset/land-ktn_digitales-gelandemodell-dgm-osterreich#resources)

Das Untersuchungsgebiet, der Türkenschanzpark inklusive des Sternwarteparks im 18. Gemeindebezirk Wiens ca. 250 m über dem Meeresspiegel. Das gesamte Gebiet erstreckt sich auf rund 230.000 Quadratmeter. Der Türkenschanzpark an sich umfasst ca. 150.000 Quadratmeter.

Vegetation, Boden und Geschichte

Neben der Gefäßpflanzenvegetation, die vor allem für Parasiten und Symbionten maßgebend ist, spielen für saprotrophe Pilze besonders die Bodenverhältnisse eine wichtige Rolle (Krisai, 1992).

Der Park befindet sich auf einer Sand- und Schotterebene. Der alte Teil des Parks wurde 1888 eröffnet. Er befand sich auf dem historisch hügeligen Gelände, auf dem sich 1683 die Türken gegen das einrückende Einsatzheer verschanzt hatten (Frenzel, 1952). 20 Jahre später wurde der Park durch die Einbeziehung der Sandgewinnungsstätten im Westen erweitert. Der Boden im Türkenschanzpark ist daher überwiegend sandig. Vor der Entstehung des Parks befanden sich auf dem Gelände Weingärten, Sand- und Schottergruben. Daher war der Türkenschanzpark auch für viele Botaniker ein beliebter Sammelort für pannonische Pflanzen. Drei Fünftel der damaligen Flora waren wärmeliebende östliche Elemente, die mittlerweile teilweise aus dem gesamten Stadtgebiet verschwunden sind.

Da die ursprünglich auf dem Gelände vorhanden Sand- und Schottermassen kein gutes Substrat für den Baumwuchs waren, mussten große Mengen an Ackererdboden herbeigeschafft werden (Frenzel, 1952). Der Park wurde in Anlehnung des Landschaftsstils der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts außerdem mit Teichen, Wasserfällen und Springbrunnen ausgestattet. (Starmühlner, 1974). 1892 ging der Türkenschanzpark aus kaiserlicher Hand in das Eigentum der Gemeinde Wien über (Frenzel, 1952). Der Türkenschanzpark ist im Gegensatz zum Schönbrunner Schlosspark, der im französischen Stil angelegt ist, vorwiegend im englischen Gartenstil gehalten (Frenzel, 1952). Dieser Stil sollte sich bewusst vom streng geometrischen, formalen französischen Stil absetzen durch mehr Naturnähe, rundere Formen und einem stetigem Licht-Schatten-Wechsel.

Der Baumbestand weist viele einheimische Arten, Hybride, aber auch exotischere Bäume auf. Besonders viele exotische Nadelhölzer wurden gepflanzt, um den Park auch im Winter begrünt zu halten (Frenzel, 1952). Bei seiner Errichtung waren zahlreiche Gehölze als Spenden beigesteuert worden, zum Beispiel durch die Fürstin Pauline Metternich, welche aus Baumschulen in Böhmen Pflanzenmaterial in großen Mengen herbeischaffen ließ (Frenzel, 1952). Zu den exotischeren Nadelbäumen zählen etwa die Griechische Tanne (*Abies cephalonica*), die Amerikanische Silbertanne (*Abies concolor*), oder die Nikko-Tanne (*Abies homolepis*), eine Ziertanne aus Japan. Die Liste zieht sich weiter von Zypressen über Zedern

aus aller Welt. Auffällig ist, dass die meisten Arten vorwiegend aus Asien oder Amerika stammen. Frenzel (1952) kommt in seinem Naturkundlichen Führer zum Türkenschanzpark auf über 320 Gehölz-Arten, inzwischen sind wahrscheinlich noch einige (Neophyten) dazu gekommen.



Abbildung 2: Impressionen des Türkenschanz- bzw. Sternwarteparks. Quelle: eigene Fotografien aus dem Sommer 2024

Bei einer Bevölkerungsdichte von ca. 4500 Menschen pro Quadratkilometer in Wien gehen die typischen anthropogenen Faktoren mit einher, die das Artenspektrum der Funga beeinflussen: Höhere Temperaturen, höhere Luft- und Bodenschadstoffgehalte, nährstoffangereicherte Böden sowie eine Vielzahl exotischer Zier- und Nutzpflanzen, die die

Einwanderung wirtsspezifischer exotischer Pilze, d. h. Neomyzeten (in der Neuzeit eingewanderte und etablierte Arten) oder Ephemeromyzeten (in der Neuzeit eingewanderte Arten, die kurzfristig auftraten, sich jedoch nicht etablieren konnten) ermöglichen (Scholler & Müller, 2008). Bemerkenswert an der Stelle ist, dass von allen Parkanlagen in Wien der Türkenschanzpark die größte Anzahl an ausländischen Gehölzen hat (Starmühlner, 1974).

Klimatische Bedingungen

Ähnlich wie alle Mikroorganismen werden Pilze stark von physikalischen und physikochemischen Faktoren wie Temperatur, Belüftung, pH-Wert, Wasserpotenzial und Licht beeinflusst. Besonders bedeutend für das Pilzwachstum sind vor allem die Niederschlagsmenge, die Temperatur und die Dauer der Frostperiode (Krisai, 1992). Diese Faktoren wirken sich nicht nur auf die Wachstumsrate der Pilze aus, sondern können auch ein Auslöser für Entwicklungsprozesse sein (Deacon, 2013).

Für die Austrocknung bzw. Vergänglichkeit der Fruchtkörper spielt außerdem die Geschwindigkeit und Dauer des Windes eine wichtige Rolle. Dicht bebaute Stadtgebiete weisen hier geringere Windgeschwindigkeiten als ländlichere Gebiete auf.

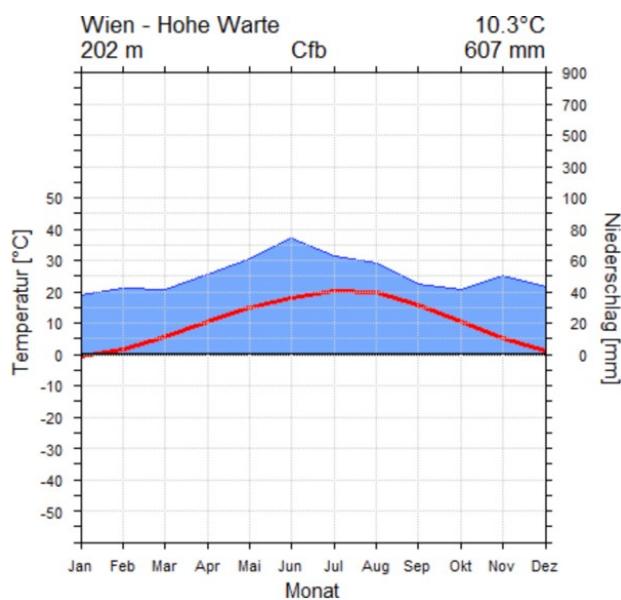


Abbildung 3: Klimadiagramm der hohen Warte Wien (Quelle: klimadiagramme.de, https://www.klimadiagramme.de/GMA_neu/Europa/Oesterreich/wien_hohewarte.html)

Das Klimadiagramm der nahegelegenen Hohen Warte zeigt eine Jahresmitteltemperatur von 10,3 ° Celsius. Damit ist Wien eine der wärmsten Städte Österreichs. Das liegt daran, dass die

Stadt im Einflussbereich des warm gemäßigten kontinentalen (pannonischen) Klimas liegt (Krisai, 1992).

Geografisch und klimatisch liegt Wien in einer Übergangszone. Dadurch ist das Klima in Wien sehr heterogen, da es sowohl kontinental als auch maritim beeinflusst ist (Ratheiser, 2021). Im äußersten Westen ist das Klima als mitteleuropäisches Übergangsklima noch feuchter und schwach ozeanisch. Gegen Osten hin verstärkt sich die Kontinentalität und es kommt zu einem deutlichen Abfall der Niederschlagsmenge (Krisai, 1992). Der Türkenschanzpark liegt im Nord-Westen und zeichnet sich daher durch nasse, warme Sommer und trockenere milde Winter aus. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt bei 607 mm. In Abbildung drei kann man außerdem sehen, dass es in den frostfreien Monaten mehr Niederschlag gibt, was für die Fruktifikation der Pilze von Vorteil sein könnte. Allerdings ist der Boden am Standort sehr sandig, was wiederum bedeutet, dass das durch den Niederschlag gewonnene Wasser nicht besonders gut im Boden gehalten wird.

Neben diesen übergeordneten klimatischen Faktoren gibt es auch einige wichtige kleinräumige Einflüsse in Stadtraum. Auf einer kleineren Skala können unterschiedliche Faktoren wie Tallagen oder Binnengewässer das Klima stark prägen (Ratheiser, 2021). Im Sommer ist es in den Städten bekanntermaßen wärmer als in den umliegenden ländlichen Gebieten, dabei ist die Hitze allerdings nicht gleich verteilt, vor allem in stark bebauten bzw. versiegelten Gebieten treten sogenannte „Wärmeinseln“ auf (Stadt Wien). Abbildung vier stellt die relevanten mikroklimatischen Bedingungen der Stadt Wien dar, mit Überwärmungspotenzialen, Kaltluftentstehungsgebieten und Luftleitbahnen. Das Klima des Türkenschanz- und Sternwarteparks wird demnach dem Klimatop „Klima innerstädtischer Grünflächen“ eingeordnet. Sie dienen als Pufferbereiche zwischen unterschiedlichen Klimatopen und wird mit einer hohen klimaökologischen Wertigkeit eingestuft. Zu sehen ist außerdem, dass die beiden Parkanlagen zwei Kaltluftabflussbahnen des Wiener Walds tangieren. Der Kaltabfluss ist ein thermisches, während der Nacht induziertes lokales Windsystem, wobei die am Hang oder in Wäldern erzeugte Kaltluft nach Sonnenuntergang beginnt abzufließen (Ratheiser, 2021).

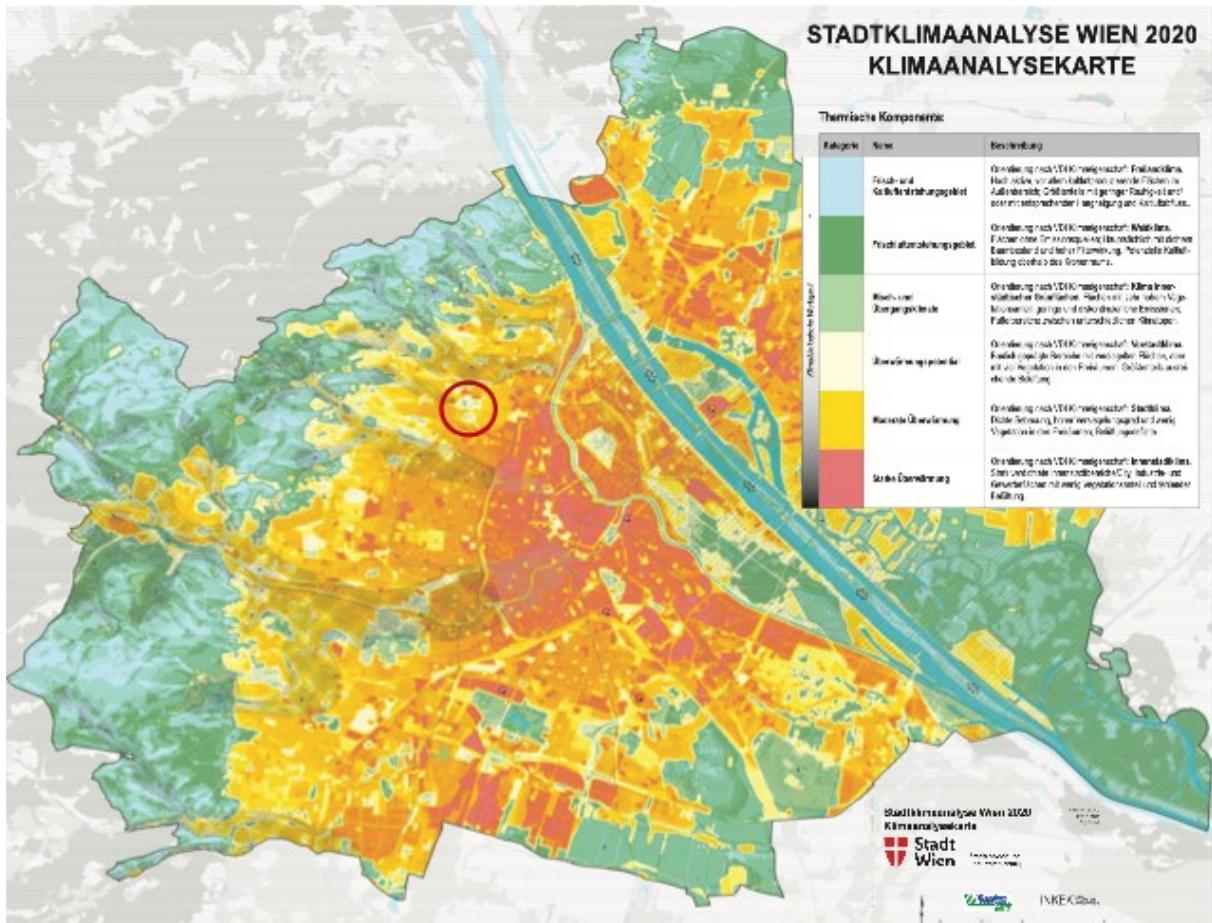


Abbildung 4: Klimaanalysekarte der Stadt Wien. Rot eingekreist ist das Untersuchungsgebiet. Quelle: MA 18, INKEK, Weatherpark GmbH (2020).
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforchung/pdf/stadtklimaanalyse-karte.pdf>

Datenerhebung

Für die qualitative Bestandsaufnahme wurden im Zeitraum vom 13. Mai 2024 bis zum Ende der Pilzsaison 2024 (30.10.2024) von der Autorin im Sternwartepark und im Türkenschanzpark Pilze gesammelt. Dies fand in größtenteils regelmäßigen wöchentlichen Abständen statt. Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebiets wurde bei den Begehungen immer wieder abgewechselt zwischen dem Türkenschanz- und dem Sternwartepark, wobei es im Sternwartepark oft zu mehr Funden kam, was auch in häufigeren Begehungen resultierte.

Entnommen wurden dabei Funde von jeglichen trophischen Gruppen bzw. Substraten. Falls das Substrat eine (unbekannte) Pflanze war, wurde diese mittels der App Flora Incognita bestimmt. Zur Sicherheit wurde von jedem Fund ein Foto inklusive Substrat angefertigt und falls möglich wurden immer mehrere Exemplare zur Bestimmung mitgenommen, wobei auf die Erhaltung des Pilzbestandes dennoch Rücksicht genommen wurde. Die Funde wurden überwiegend in separaten Behältnissen transportiert, um eine gegenseitige Kontamination durch Sporen zu vermeiden.

Identifikationsmethoden

Im Anschluss an das Sammeln wurden alle Pilzfunde im Rahmen der Pilzberatung der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft in der Universität Wien besprochen. Die Bestimmung erfolgte im selben Zuge durch Frau Professor Greilhuber unter Zuhilfenahme von Binokular, Mikroskop sowie gängiger Bestimmungsliteratur. In den meisten Fällen war eine Identifikation vor Ort möglich, hin und wieder musste mikroskopisch nachbestimmt werden.

Die erhobenen Daten wurden in die Fundvorlage für die Mykologische Datenbank (vorgegebene Excel-Liste) eingegeben, was außerdem die Überprüfung der korrekten Schreibweise und standortsspezifischer Charakteristika erleichterte. Diese Datenbank umfasst mit im Sommer 2025 rund 800.000 Fundmeldungen aus ganz Österreich mit ca. 16.000 verschiedenen Taxa (Mykologische Datenbank).

Ergebnisse

Anzahl und Frequenz der Funde

Insgesamt konnten im Untersuchungsraum während einer Vegetationsperiode 73 verschiedene Pilzarten sicher bestimmt werden. Die mit Abstand meisten Funde waren dabei im Sternwartepark, obwohl das Areal hier deutlich kleiner ist (s. Diagramm 1). Während des Untersuchungszeitraums wurde der Großteil der Pilze im Frühjahr 2024 (Mai- Juni) gefunden. In den Monaten Juli und August erfolgte eine Pause, aufgrund starker Trockenheit. Nur rund ein Drittel der Funde erfolgte im Herbst (s. Diagramm 2).

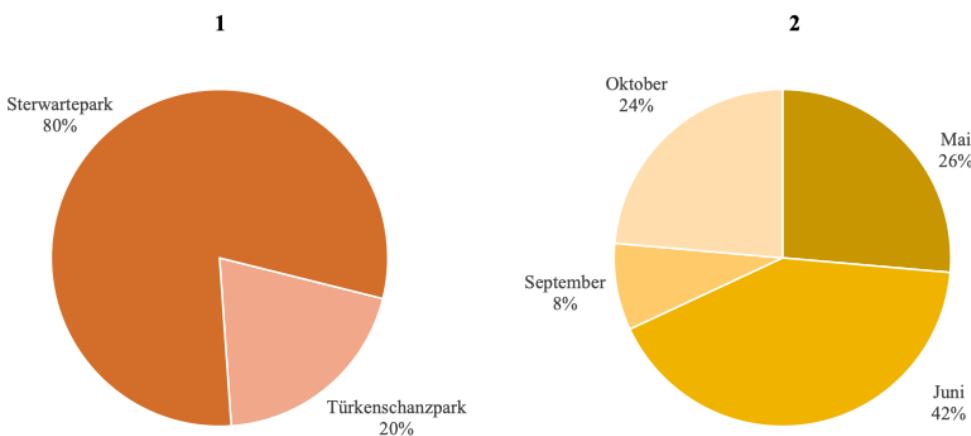


Diagramm 1: Prozentuale Verteilung der Fundorte

Diagramm 2: Prozentuale Verteilung der Fundmonate

Einige Pilzfunde waren deutlich höher frequentiert als andere, zum Beispiel die Gattung *Erysiphe* auf Haselnuss oder auf Ahorn (*Sawadaea tulasnii*), das Zottige Judasohr (*Auricularia auricula*), der Gemeine Spaltblättling (*Schizophyllum commune*) oder die Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*) als Totholzbewohner. Ende Mai, während einer niederschlagsreichereren Periode, war auf dem Totholz im Sternwartepark vermehrt *Lycogala epidendron*, der Blutmilchpilz sowie die gelbe Lohblüte (*Fuligo septica*) und der Geweihförmige Schleimpilz (*Ceratiomyxa fruticulosa*) zu finden. Das ganze Jahr über konnte man Zunderschwämme (*Fomes inzengae*, *Fomes fomentarius*) am liegengelassenen Totholz im Sternwartepark sehen. Im Türkenschanzpark gab zur Hochsaison im Herbst viele Stadt-Champignons (*Agaricus bitorquis*) sowie Karbol-Champignons (*Agaricus xanthodermus*). Im Sternwartepark konnte man auch noch in der trockensten Phase im Sommer den Braunwarzigen Hartbovist (*Scleroderma verrucosum*) finden.

Artenliste

Tabelle 1: Übersicht aller Funde Alphabetisch sortiert nach Artnamen (Taxon), mit deutschem Artnamen (*falls kein eindeutiger deutscher Name eine Erläuterung), Substrat, Rote Liste Status, Ökologischer Gruppe, Lebensweise, Fundort und Datum der Funde. Abkürzungen: LC = Least Concern (ungefährdet), VU= vulnerabel (gefährdet), S= Saprotroph, P= parasitisch, M= Mykorrhiza, TP= Türkenschanzpark, SP= Sternwartepark. Quelle für Benennungen sowie Ökologie, Lebensweise & Rote-Liste Status: www.pilzdatenaustria.eu

Taxon	Deutscher Artname*	Substrat	Rote Liste	Ökologische Gruppe	Lebensweise	Fundort	Datum
<i>Agaricus bitorquis</i>	Stadt-Champignon	<i>Pinus pinaster</i>	LC	S	terricol	TP	03.06.24
<i>Agaricus xanthodermus</i>	Karbol-Champignon	<i>Pinus pinaster</i>	LC	S	terricol	TP, SP	19.09.24
<i>Alternaria alternata s.l.</i>	Schwärzepilz auf Mahonie	<i>Mahonia aquifolium</i>	-	P	-	SP	13.06.24
<i>Ampelomyces quisqualis</i>	Mehltau Hyperparasit	<i>Erysiphe platani</i>	-	-	-	TP	04.09.24
<i>Ampulloclitocybe clavipes</i>	KeulenfußTrichterling	Laubwald	LC	S	terricol	SP	30.10.24
<i>Armillaria lutea</i>	Gelbschuppiger Hallimasch	Laubwald	LC	S+P	lignicol	SP	30.10.24
<i>Atheniella flavoalba</i>	Gelbweißer Schönhelmling	Laubwald	LC	S	terricol	SP	31.10.24
<i>Auricularia auricula-judae</i>	Judasohr	Laubholz	LC	S	lignicol	TP, SP	27.05.24
<i>Auricularia mesenterica</i>	Gezonter Ohrlappenpilz	Laubholz	-	S	lignicol	SP	21.05.24
<i>Boeremia hedericola</i>	Blattfleckenkrankheit auf Efeu	<i>Hedera helix</i>	-	P	folicol	SP	13.06.24
<i>Botryobasidium aureum</i>	Goldgelbe Traubenbasidie	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	13.06.24

Taxon	Deutscher Artnname*	Substrat	Rote Liste	Ökologische Gruppe	Lebensweise	Fundort	Datum
<i>Cartilosoma rene-hentic</i>	Ockerweiße Weichtramete	Laubholz	VU	S	lignicol	SP	27.05.24
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	Geweih-Schleimpilz, Weißbärtchen	Laubholz	-	S	lignicol	TP, SP	27.05.24
<i>Ceriporia excelsa</i>	Rosaroter Wachsporling	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	03.06.24
<i>Ceriporia purpurea</i>	Purpurfarbener Wachsporling	Laubholz	LC	S	lignicol	TP	03.06.24
<i>Chlorophyllum rachodes</i>	Keulenstieler Garten- Safranschirmling	Laubholz	LC	S	terricol	SP	02.10.24.
<i>Cladosporium uredinicola</i>	Schwärzepilz auf Mahonie	<i>Mahonia aquifolium</i>	-	-	-	SP	13.06.24
<i>Colletotrichum trichellum</i>	Brennfleckenkrankheit des Efeu	<i>Hedera helix</i>	-	-	-	TP, SP	13.06.24
<i>Coprinellus domesticus</i>	Schmalsporiger Flockentintling	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	02.10.24.
<i>Coprinellus micaceus</i>	Gewöhnlicher Glimmertintling	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	20.10.24
<i>Coriolopsis gallica</i>	Braune Borstentramete	<i>Fraxinus excelsior</i>	LC	S	lignicol	SP	02.10.24.

Taxon	Deutscher Artnname*	Substrat	Rote Liste	Ökologische Gruppe	Lebensweise	Fundort	Datum
<i>Cyathicula cyathoidea</i>	Pokalförmiger Stängelbecherling	abgestorbene krautige Stängel	-	S	herbicol	SP	13.06.24
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Rötende Tramete	<i>Salix</i>	-	S	lignicol	TP	04.09.24
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Rötende Tramete	<i>Alnus</i>	LC	S	lignicol	SP	20.10.24
<i>Daedaleopsis tricolor</i>	Braunrote Tramete	Laubholz	-	S	lignicol	SP	02.10.24.
<i>Dendrothele acerina</i>	Ahorn-Borkenrindenpilz	<i>Acer</i>	LC	S	lignicol	SP	27.05.24
<i>Erysiphe alliariicola</i>	Echter Mehltau auf Knoblauchrauke	<i>Alliaria petiolata</i>	-	P	foliicol	TP, SP	03.06.24
<i>Erysiphe corylacearum</i>	Asiatischer Haselmehltau	<i>Corylus avellana</i>	-	P	foliicol	TP, SP	13.05.24
<i>Erysiphe ehrenbergii</i>	Echter Mehltau	<i>Lonicera</i>	-	-	-	SP	17.06.24
<i>Erysiphe euonymi</i>	Echter Mehltau auf Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	-	P	biotroph	SP	03.06.24
<i>Erysiphe platani</i>	Echter Mehltau auf Platane	<i>Platanus</i>	-	P	herbicol	TP	04.09.24
<i>Erysiphe syphoricarpi</i>	Echter Mehltau auf Schneebiere	<i>Syphoricarpus albus</i>	-	P	biotroph	TP	17.06.24
<i>Fomes fomentarius</i>	Zunderschwamm	Laubholz	-	S+P	lignicol	SP	21.05.24
<i>Fomes inzengae</i>	Zunderschwamm	Laubholz	-	S+P	lignicol	TP, SP	21.05.24
<i>Fuligo septica</i>	Gelbe Lohblüte	Laubholz	-	S	lignicol	SP	27.05.24

Taxon	Deutscher Artnname*	Substrat	Rote Liste	Ökologische Gruppe	Lebensweise	Fundort	Datum
<i>Gymnopus aquosus</i>	Hellhütiger Waldfreund-Rübling	Laubholz	LC	S	terricol	SP	27.05.24
<i>Gymnopus erythropus</i>	<i>Gymnopus erythropus</i>	Laubwald	LC	S	terricol	SP	20.10.24
<i>Hemimycena cucullata</i>	Gipsweißer Scheinhelmling	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	20.10.24
<i>Hohenbuehelia petalooides</i>	Spatelförmiger Erd-Muscheling	Laubwald	LC	S	terricol	SP	20.10.24
<i>Hortiboletus engelii</i>	Eichen Filzröhrling	<i>Quercus</i>	LC	M	ektotroph	TP	17.06.24
<i>Inosperma maculatum</i>	Gefleckter Risspilz	<i>Fagus</i>	LC	M	ektotroph	SP	30.10.24
<i>Lycogala epidendron</i>	Blutmilchpilz	Laubholz	-	S	lignicol	SP	27.05.24
<i>Marasmius rotula</i>	Halsband Schwindling	Nadeln	LC	S	lignicol	TP	19.09.24
<i>Mycena arcangeliana</i>	Olivgelber Laubholz-Faden-Helmling	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	20.10.24
<i>Mycena pseudopicta</i>	Breitblättriger Trockenrasen-Helmling	Laubwald	VU	S	terricol	SP	02.10.24.
<i>Mycena stipata</i>	Viersporiger Nitrat-Helmling	<i>Pinus pinaster</i>	LC	S	lignicol	SP	20.10.24
<i>Ochropsora ariae</i>	Rostpilz auf Buschwindröschen	<i>Anemone nemorosa</i>	-	P	-	SP	13.06.24

Taxon	Deutscher Artnname*	Substrat	Rote Liste	Ökologische Gruppe	Lebensweise	Fundort	Datum
<i>Oligoporus tephroleucus</i>	Grauweißer Saftporling	Laubholz	-	S	lignicol	SP	13.06.24
<i>Parasola plicatilis</i>	Schattenliebender Kahlkopf-Tintling	Boden/Laubstreu	LC	S	terricol	SP	13.06.24
<i>Peniophora cinerea</i>	Aschgraue Peniophora	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	13.06.24
<i>Phragmidium tuberculatum</i>	Kulturrosen-Beulenrost	Rosa	-	P	-	SP	24.06.24
<i>Podofomes mollis</i>	Großporige Filztramete	Laubholz	-	S	lignicol	SP	27.05.24
<i>Podosphaera amelanchieris</i>	Echter Mehltau auf Felsenbirne (invasiv)	<i>Amelanchier</i>	-	P	-	TP	03.06.24
<i>Podosphaera pannosa</i>	Echter Rosenmehltaupilz	Rosa	-	P	-	SP	24.06.24
<i>Psathyrella corrugis</i>	Rotschneidiger Wurzelfaserling	Boden	LC	S	terricol	SP	27.05.24
<i>Puccinia mirabilissima</i>	Mahonienrost	<i>Mahonia aquifolium</i>	-	-	-	SP	13.06.24
<i>Rhytisma acerinum</i>	Ahorn-Runzelschorf	<i>Acer platanoides</i>	-	P	nekrotroph	SP	24.06.24
<i>Sawadaea bicornis</i>	Echter Mehltau auf Ahorn	Acer	-	P	lignicol	SP, SP	21.05.24
<i>Sawadaea tulasnei</i>	Echter Mehltau auf Spitzahorn	Acer	-	-	-	TP	03.06.24
<i>Schizophyllum commune</i>	Gemeiner Spaltblättling	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	21.05.24
<i>Scleroderma areolatum</i>	Leopardenfell-Hartbovist	Fagus	LC	M	ektotroph	SP	20.10.24

Taxon	Deutscher Artnname*	Substrat	Rote Liste	Ökologische Gruppe	Lebensweise	Fundort	Datum
<i>Scleroderma verrucosum</i>	Braunwarziger Hartbovist	Laubwald	LC	M	ektotroph	SP	24.06.24
<i>Skeletocutis nemoralis</i>	Weißporiger Knorpelporling	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	27.05.24
<i>Stereum hirsutum</i>	Striegeliger Schichtpilz	Laubholz	LC	S	lignicol	SP	21.05.24
<i>Stigmina carpophila</i>	Schrotschusskrankheit	<i>Prunus avium</i>	-	-	-	SP	13.06.24
<i>Trametes gibbosa</i>	Buckeltramete	Laubholz	LC	S	lignicol	TP, SP	03.06.24
<i>Trametes versicolor</i>	Schmetterlingstramete	Laubholz	LC	S	lignicol	TP, SP	21.05.24
<i>Trichaptum biforme</i>	Fächerförmiger Violettporling	Laubholz	LC	S	lignicol	TP	04.09.24
<i>Trichia decipiens</i>	Rotköpfiger Schleimpilz	Laubholz	-	S	lignicol	SP	27.05.24
<i>Trichoderma strictipile</i>	Substratgrünender Kugelpustelpilz	Laubholz	-	S	lignicol	SP	13.06.24
<i>Uromyces geranii</i>	Geranienrost	<i>Geranium pyrenaicum</i>	-	P	-	SP	13.06.24

Ökologie und Lebensweise

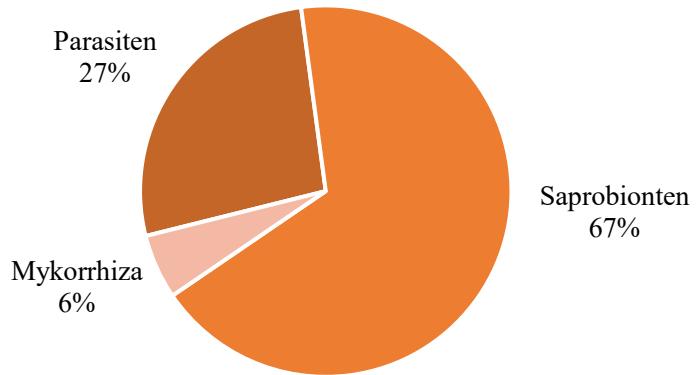


Diagramm 3: Prozentuale Verteilung der ökologischen Gruppen

Die Analyse der Funde hat ergeben, dass die Mehrheit der Arten in beiden Parkanlagen sich von abgestorbenem organischem Material (insbesondere Holz) ernährt. Parasiten wurden überwiegend an den Blättern von Bäumen und Sträuchern identifiziert, darunter Echte und Falsche Mehltaupilze sowie Rostpilze. Es wurden drei Parasiten auf Holz identifiziert, darunter Mehltau auf Ahorn, der Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*, *Fomes inzengae*) - sowie der Gelbschuppige Hallimasch (*Armillaria lutea*). Insgesamt wurden vier verschiedene ektotrophe Mykorrhiza-Arten gefunden, die alle sammt entweder an *Fagus* oder *Quercus* vorkommen (*Hortiboletus engelii*, *Inosperma maculatum*, *Scleroderma areolatum* und *Scleroderma verrucosum*). Die Saprobioten stellen die größte Gruppe der Funde dar, wobei 69 % davon auf Holz leben, während der verbleibende Teil (ca. 31 %) auf dem Boden und auf Blättern bzw. Pflanzen vorkommt.

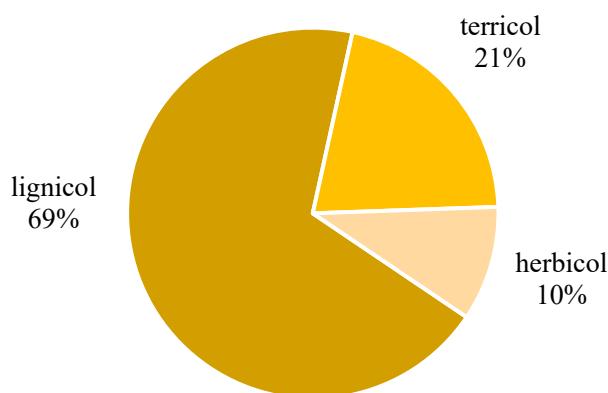


Diagramm 4: Prozentuale Verteilung von Lebensweisen der Saprobioten

Rote Liste Arten

Insgesamt wurden zwei Pilzarten gefunden, die durch die Rote Liste als gefährdet (vulnerable) eingestuft wurden. Zum einen der Breitblättrige Trockenrasen-Helmling (*Mycena pseudopicta*), zum anderen die Ockerweiße Weichtramete (*Cartilosoma rene-hentic*). Circa die Hälfte der gefundenen Arten wurde mit „least concern“ (nicht gefährdet) bewertet und zu der anderen Hälfte gibt es bisher noch keine Angabe.

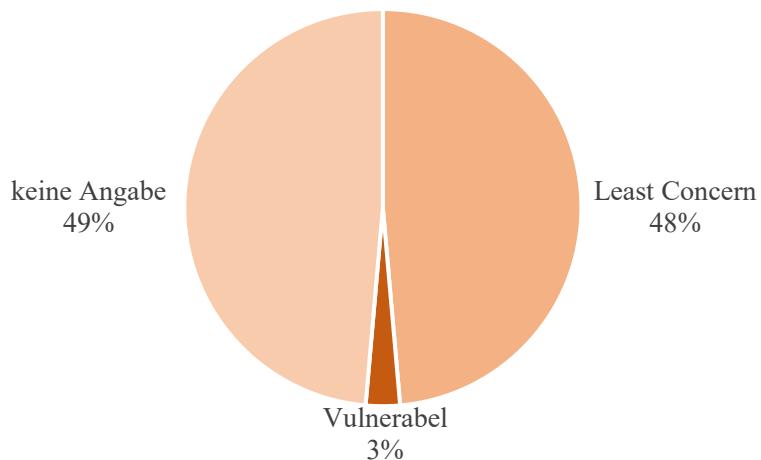


Diagramm 5: Rote Liste Status der Funde

Invasive Arten

Insgesamt wurden fünf Arten gefunden, die laut der zweiten Checkliste für invasive Pilzarten in Österreich von Voglmayr, Schertler, Essl & Krisai-Greilhuber (2022) als invasiv klassifiziert sind. Diese sind *Erysiphe corylacearum* (asiatischer Mehltau auf Haselnuss), *Erysiphe platani* (Echter Mehltau auf Platane), *Erysiphe syphoricarpi* (Echter Mehltau auf Schneeebeere), *Podosphaera amelanchieris* (Echter Mehltau auf Felsenbirne) und *Puccinia mirabilissima* (Mahonienrost).

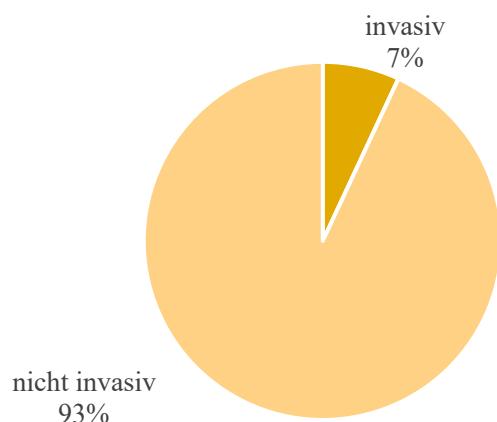


Diagramm 6: Anteil der invasiven Arten

Art-Portraits ausgewählter Funde

Mycena pseudopicta (Breitblättriger Trockenrasen-Helmling)

Der Breitblättrige Trockenrasen-Helmling gehört zur Gruppe der Blätter- bzw. Lamellenpilze, zur Ordnung der *Agaricales* und zur Gattung der Helmlinge. Er ernährt sich terricol. Es handelt sich um einen kleinen Pilz mit einem graubraunen Hut, mit einem Durchmesser von 0,5- 1,5 cm. Typisch ist der schmale weiße Hutrand und das spitze Buckelchen in der Mitte (Gewalt, 2025). Die grau-weißlichen Lamellen sind am Stiel angewachsen und zeichnen sich durch hellere Schneiden im Vergleich zur Lamellenfläche aus. Die Stiele sind ebenfalls grau-weißlich gefärbt und stellenweise fein bereift. Sie erreichen Längen von bis zu 4 cm. Die Stielbasis ist mit einem hellen Myzelfilz bekleidet. Der Geruch wird als schwach nitrös beschrieben, der Geschmack variiert von mild bis leicht bitter. Die Fruchtkörperoberfläche ist trocken und zeigt weder schmierige noch klebrige Eigenschaften. Das Sporenpulver ist für die Gattung charakteristisch weiß gefärbt (Gewalt, 2025).



Abbildung 5: *Mycena pseudopicta* (Foto von Christian Weinkötz (20.10.2022 NSG Mainzer Sand). Quelle: <https://fundkorb.de/pilze/mycena-pseudopicta-graubrauner-wiesenhelmling>)

Wie der deutsche Artnname verrät, ist er auf Mager- und Trockenrasen sowie kalkhaltigen Böden zu finden (Gewalt, 2025). Die Gattung der Helmlinge ist mit 150 Arten in Deutschland relativ häufig (Gminder & Karasch, 2023). Allerdings handelt es sich bei dieser Art offenbar um einen nur lückig verbreiteten Vertreter (Gewalt, 2025). In der Roten Liste Deutschlands ist er als

gefährdet ausgewiesen (Rote Liste Zentrum, 2016). Die Funde dieser Art in der Mykologischen Datenbank für Österreich wurden hauptsächlich im pannonicischen Tiefland aufgenommen. Ein Großteil der Funde ist entweder im Burgenland, in Niederösterreich oder in Wien dokumentiert. Der Pilz wurde am zweiten Oktober 2024 im Sternwartepark vor dem Absperrzaun des Observatoriums gefunden.

Cartilosoma rene-hentic (Ockerweiße Weichtramete)

Dieser Pilz gehört zur Ordnung *Polyporales* und zur Familie *Meripilaceae*. Er ernährt sich lignicol. Seine Fruchtkörper sind 1–4 mm groß, weich und biegsam und lassen sich leicht vom Untergrund lösen. Im getrockneten Zustand sind sie hart und fest, wobei das Fleisch weder einen markanten Geruch oder Geschmack hat. Die Hutoberseite ist fein anliegend, filzig bis samtig und wirkt meist etwas uneben aufgrund feiner Rippen und Falten. Jung ist die Art weißlich bis ockergelb gefärbt, dunkelt jedoch mit dem Alter nach und wird zunehmend bräunlicher (Beorn, 2018).

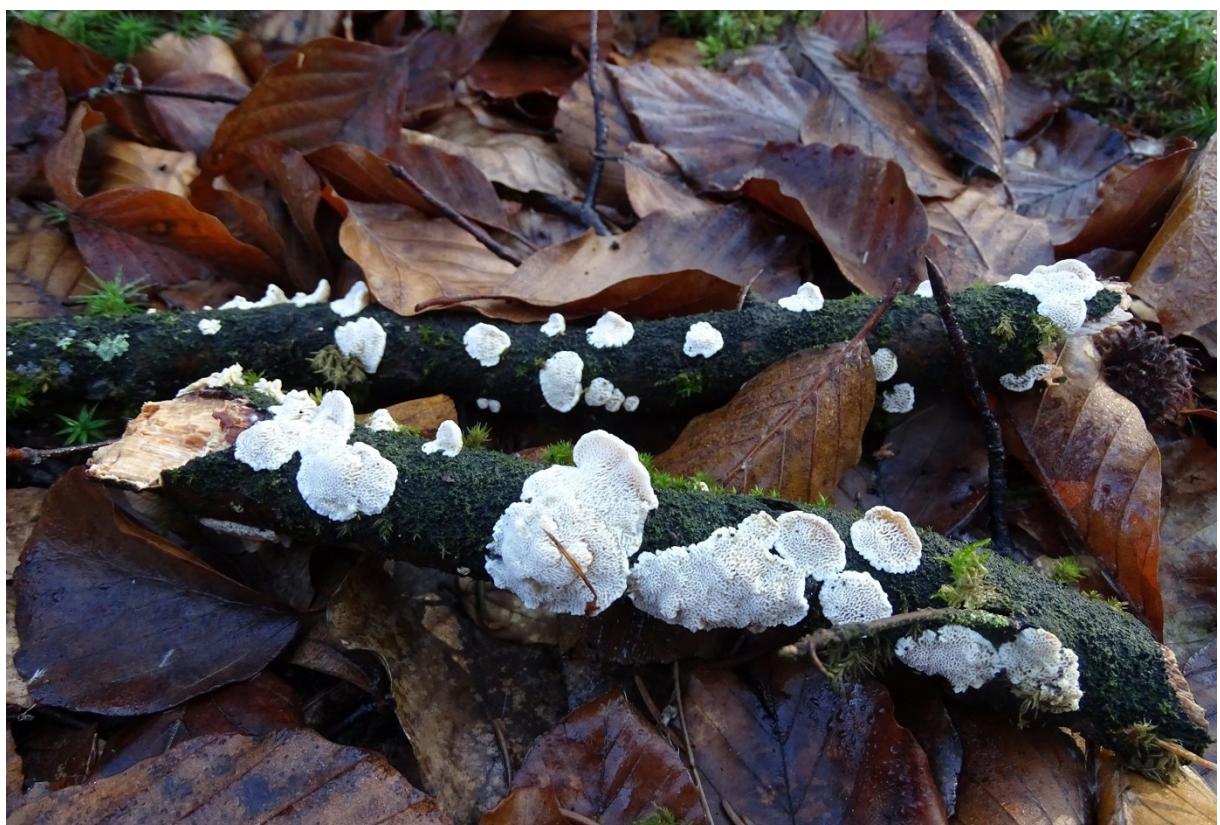


Abbildung 6: *Cartilosoma rene-hetic* (Foto von Rainer Ziebarth am 06.12.15. Quelle: <https://www.flickr.com/photos/12639178@N07/36891329514/in/photostream/>)

Diese Art ist als Braunfäule-Erreger bislang nur auf Laubholz bekannt. Der Pilz kommt vorwiegend auf am Boden liegenden oder schräg im Luftraum hängenden Ästen vor (Beorn, 2018). Braunfäulepilze bauen im toten Holz Cellulose, Hemicellulose und Pektine ab, jedoch

nicht Lignin. Dadurch wird das Holz braun gefärbt. Im Vergleich zu weißfaulem Holz zerbricht Holz mit Braunkäule häufig in würfelförmige Stücke, weshalb man auch von Würfelfäule spricht. Für die Zersetzung dringen die Hyphen des Pilzes in die Holzzellen ein und setzen Moleküle frei, die die Zellwand angreifen und sie porig wie ein Schwamm machen (Piepenbring, 2022). Im Naturkreislauf spielen diese Porlinge wohl die Hauptrolle bei der Holzzersetzung. Schon bei stehenden Bäumen schaffen sie Mikrohabitatem für Insekten, Spechte und andere Tiere (Gminder & Karasch, 2023).

Die Art ist noch sehr unzureichend erfasst. Sie wurde erst 2015 beschrieben und fehlt in den meisten Standardwerken zu Pilzen oder vielmehr Porlingen. Daher sind bisher auch kaum Funde dokumentiert. Der Pilz wurde am 27. Mai 2024 im Sternwartepark an einem am Boden liegenden Totholz-Stumpf gefunden. In Wien gab es laut der mykologischen Datenbank bisher noch keine dokumentierten Funde. Nur in der Steiermark, in Oberösterreich und in Bayern. Er wurde von Professor Greilhuber mikroskopisch nachbestimmt.

Lycogala epidendrum s. l. (Blutmilchpilz)

Auch wenn der deutsche Name es andeutet, ist der Blutmilchpilz kein Pilz, sondern ein einzelliger Organismus aus der Gruppe der Schleimpilze. Genauer gesagt gehört er zu der Gruppe der plasmodialen Schleimpilze (*Myxogastrea*) zu der auch die Gelbe Lohblüte gehört. Diese Pilze findet man auf feuchten organischen Substraten, meist Totholz. Sie sind aber auch auf Laub oder anderen toten Pflanzenteilen oder Exkrementen zu finden und ernähren sich heterotroph. Das bedeutet, sie nehmen Bakterien, pflanzliche, tierische oder andere pilzliche Zellen durch Phagozytose in sich auf (Piepenbring, 2022). Diese Pilze sind für ihr Wachstum auf Feuchtigkeit angewiesen. Während Trockenperioden überleben sie in Form von Sklerotien/Sporen oder Mikrocysten. (Piepenbring, 2022). Die Fruchtkörper des Blutmilchpilzes sind Zellen ohne Zellwände. Im jungen Zustand sind sie lebhaft rot bis orange gefärbt, später braun bis schwarz.

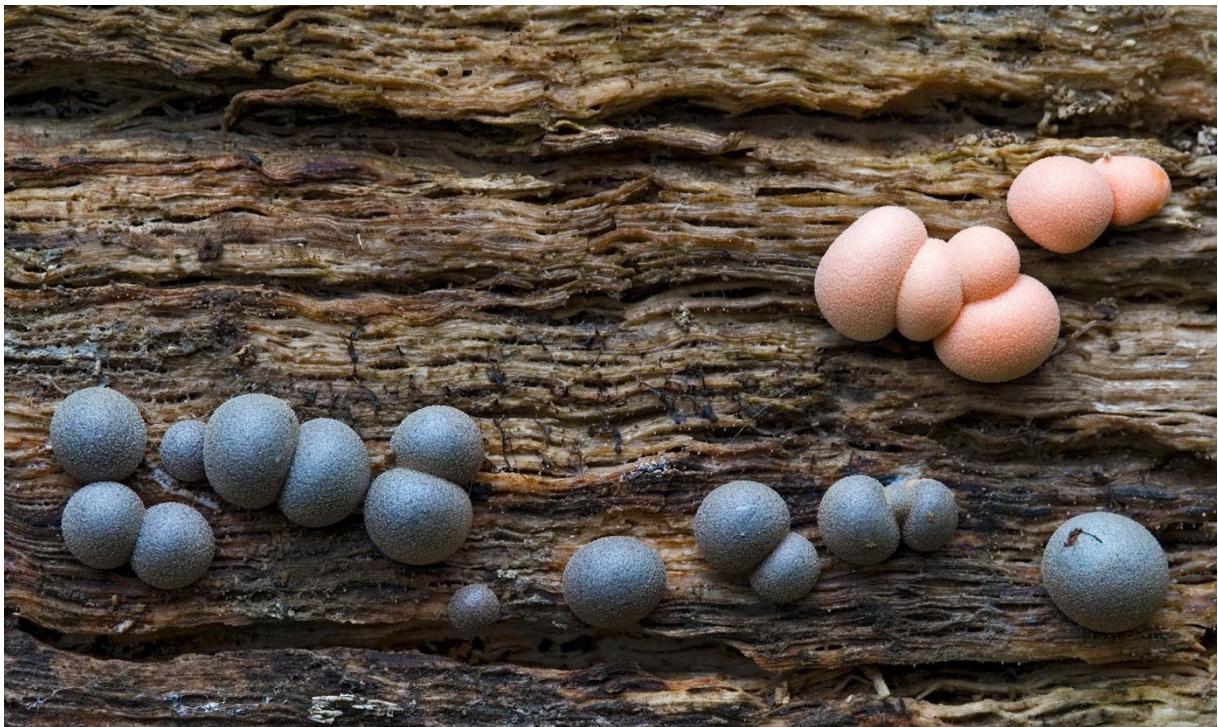


Abbildung 7: *Lycogala epidendrum* (Foto von Tim Giraudier. Quelle: <https://beautifuloregon.com/product/wolfs-milk-slime-mold-lycogala-epidendrum-myxogastrid-amoeba-willamette-valley/>)

Der Blutmilchpilz wurde im Sternwartepark auf toten Holzstämmen sowohl im Frühjahr als auch im Herbst, immer wenn oder kurz nachdem es geregnet hat, gefunden.

Skleroderma areolatum (Leopardenfell Hartbovist)

Die Kartoffelboviste gehören zu der Formgruppe der Bauchpilze, das heißt, bei ihnen läuft die Sporenbildung im Inneren des Fruchtkörpers ab (Gminder & Karasch, 2023). Dieser platzt bei Reife auf und gibt so seine staubigen Sporen ab (Gminder & Karasch, 2023; Gewalt, 2023). Der Pilz hat eine gelb-ockerbraune, 1-1,5 mm dicke Haut, die kleinfeldrig aufbricht und an ein Leopardenfell erinnert (Gewalt, 2023). Unten hat der Pilz einen Scheinstiel, der mit wurzelartigen Myzelsträngen bewachsen ist. Diese Stiele sind relativ kurz, maximal 2 cm lang. Das Innere der Fruchtkörper ist im jungen Zustand weiß, dann von braun über schwarz und zuletzt zu Staub zerfallen. Der Geruch wird als unangenehm stechend beschrieben (Gewalt, 2023). Bei Verletzungen färbt sich der Pilz rot-rosa (Kuo, 2025).

Diese Art ist dem Braunwarzigem Hartbovist morphologisch sehr ähnlich und unterscheidet sich lediglich durch die Größe der Sporen, die beim Leopardenfell-Hartbovist größer sind (Gewalt, 2023).



Abbildung 8: *Scleroderma aerolatum* (Foto von H. Krip. Quelle: <https://identifier-les-champignons.com/champignon/scleroderma-aerolatum/>)

Dieser Pilz ist einer der wenigen gefundenen Mykorrhiza-Pilze. Er wurde im Sternwartepark am 24. Juni 2024 in einer Hitze- bzw. Trockenheitsperiode an einem übergrünten Erdhang gefunden.

Agaricus xanthodermus (Karbol-Champignon)

Dieser Pilz ist eine der wenigen Giftpilze der Erhebung. Er sieht einem normalen Champignon sehr ähnlich, ist aber unverkennbar durch seinen stechend chemischen Geruch. Er ist 5-15 cm hoch mit einem mehr oder weniger trapezförmigen Querschnitt. Jung ist er kalkweiß, mit der Zeit läuft er gräulich an. Typisch für die Karbol-Champignons ist die gelbe Färbung bei Reibung. Bei Verletzung ist insbesondere die Stielbasis chromgelb und es steigt ein unangenehmer Phenolgeruch auf. Der Geschmack wird als widerlich beschrieben (Gminder & Karasch, 2023).

Der Pilz ist von Mai bis November weit verbreitet, findet sich aber in wärmeren Gebieten meist auf nährstoffreichen Standorten wieder. Im Bergland ist er selten anzutreffen (Gminder & Karasch, 2023). Der Pilz wurde im Rahmen der Erhebungen besonders im Herbst sehr häufig

in beiden Parks gefunden, was nicht verwunderlich ist, denn er kommt vor allem auf Grasflächen in Parkanlagen, Gärten und Friedhöfen vor. Nicht selten treten auch Massenvorkommen in Parkanlagen auf (Gewalt, 2021).



Abbildung 9: *Agaricus xanthodermus*(Foto von Fred Stevens. Quelle: The Funghi of California, https://www.mykoweb.com/CAF/species/Agaricus_xanthodermus.html#

Die chromgelbe Farbe und der unangenehme Geruch bleiben selbst bei der Zubereitung erhalten, dennoch gibt es jährlich Vergiftungsfälle (Gminder & Karasch, 2023). Er enthält bis zu 0,1 Prozent des Frischgewichts des in der Natur nur selten vorkommenden Giftstoffs Phenol. Typische Symptome nach dem Verzehr dieses Pilzes sind Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Bauchschmerzen. Das wird als gastrointestinales Pilzsyndrom bezeichnet. Es bleiben aber keine dauerhaften gesundheitlichen Schäden zurück (Gewalt, www.fundkorb.de, 2021). Pilzsachverständige werden sehr häufig mit diesem Pilz konfrontiert. Laut Frankfurter Gesundheitsamt ist er in Deutschland der am meisten aussortierte Pilz (Gewalt, 2021).

Diskussion

Vergleich mit anderen Studien aus der Umgebung

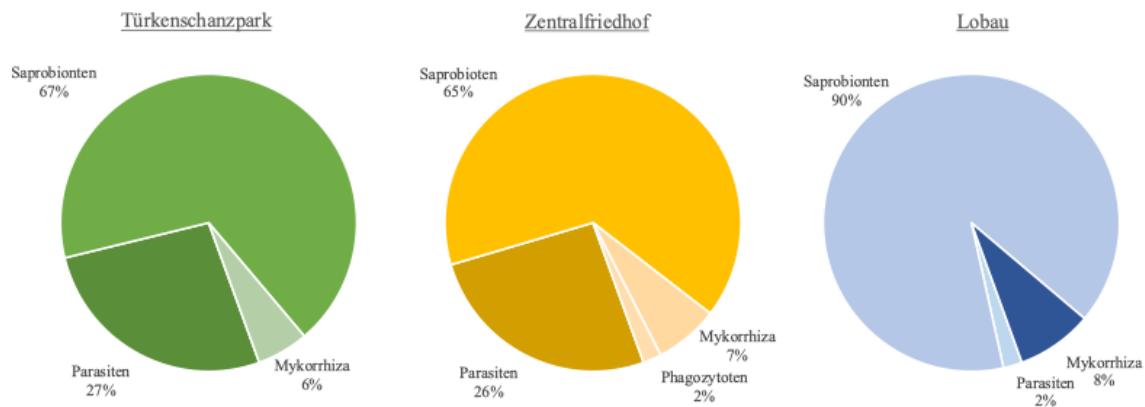


Diagramm 7: Vergleich der Anteile von ökologischen Gruppen (Daten für Zentralfriedhof aus Blumenschein, 2015, für die Lobau aus Winkelbauer, 2018)

Beim Vergleich der ökologischen Gruppe fällt auf, dass die Verteilungen in allen drei Untersuchungsgebieten sehr ähnlich sind. Saprobionten machen den Großteil aus, Mykorrhiza-Pilze nur 6-8 %. Den einen Prozent Unterschied zwischen dem Türkenschanzpark und dem Zentralfriedhof bzw. der Lobau könnte man auf den höheren Anteil an exotischen Gehölzen und die Tatsache, dass heimische Mykorrhiza-Pilze dadurch weniger Partner finden, zurückführen. Platanen, Rosskastanien und Zypressen (Bäume, die im Türkenschanzpark reichlich vertreten sind) sowie weitere exotische Baumarten bilden zum Beispiel keine Ektomykorrhiza aus (Gminder & Karasch, 2023).

Auffällig ist auch, dass der Anteil an Parasiten in den beiden urbanen Parks viel höher ist als in der Lobau. Die Lobau wiederum ist zwar nicht mit einem natürlichen Wald gleichzusetzen, hat aber einen gewissen Auwald-Charakter und ist weniger anthropogen überformt als die beiden Stadtparks. Durch den Auwald-Charakter, der durch saisonale Überschwemmungen geprägt ist, gibt es hier vermutlich auch weniger Mykorrhiza-Pilze als in einem natürlichen Wald. Winkelbauer (2018) konnte in seiner Studie feststellen, dass die Zahl der Mykorrhiza- Pilze in den Auwäldern der Lobau im Vergleich zu der ursprünglichen Studie (Krisai, 1992) zurückgegangen ist. Auch Butin (1956) fand in seiner Studie über das Pilzvorkommen in Bad Gosberg stickstoffliebende Arten, Fäulnisbewohner und Parasitische Arten tendenziell häufiger. Der Anteil an baumbewohnenden Pilzen war vergleichsweise hoch und Mykorrhiza-Pilze waren im Stadtgebiet weitestgehend zurückgedrängt.

Die Abnahme der Mykorrhiza-Pilze ist ein weltweiter Trend und lässt sich vermutlich auf die Luftverschmutzung und Eutrophierung bzw. das Stickstoff-Überangebot im Boden zurückführen (Arnolds, 1991). Städtische Umgebungen sind eine Quelle zusätzlicher Nähr- und Schadstoffe in Luft und Boden, die eine potenzielle Bedrohung für ein Ökosystem darstellen. Die meisten Mykologen betrachten jedoch die Zerstörung und Veränderung von Lebensräumen als die größte Bedrohung für den Erhalt von Pilzen, da gerade Mykorrhiza- Pilze auf spezifische pflanzliche Partner für ihr Dasein angewiesen sind (Newbound et al., 2010).

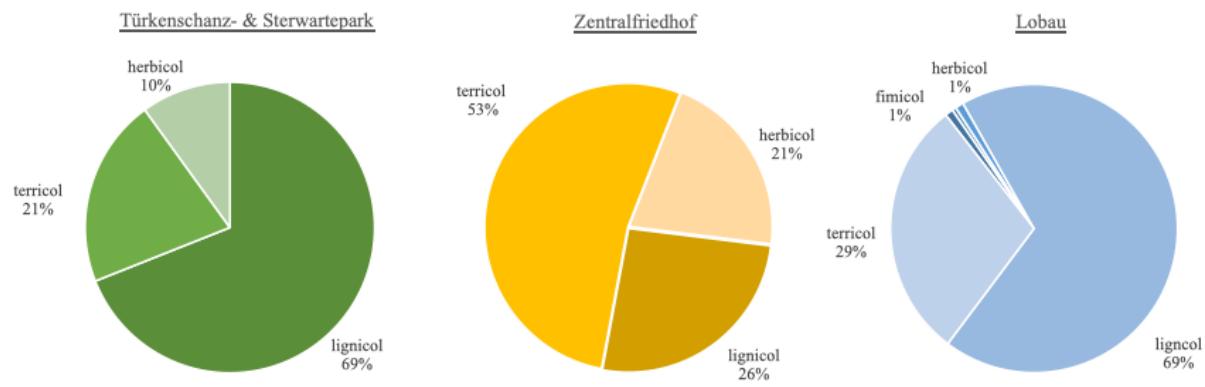


Diagramm 8: Vergleich der Anteile der Lebensweisen(Daten für Zentralfriedhof aus Blumenschein, 2015, für die Lobau aus Winkelbauer, 2018)

Im Türkenschanzpark wurden im Vergleich zum Zentralfriedhof sehr viel mehr lignicole Arten gefunden, was darauf hindeutet, dass im Zentralfriedhof weniger Totholz liegen gelassen wird. Dafür gibt es im Zentralfriedhof mehr terricole Arten, was auf artenreichere Wiesen bzw. Grünflächen hindeutet. Der Anteil an Exoten wird in beiden Stadtparks höher sein als in der Lobau. Dieser Vergleich gibt lediglich Aufschluss über die Lebensbedingungen an den jeweiligen Standorten. Für den Türkenschanzpark waren das insbesondere parasitische Arten wie Echter Mehltau auf verschiedensten holzigen Wirtspflanzen. Pilze, die Fruchtkörper ausbilden, fand man hier nur sehr selten, was vermutlich an der, im Vergleich zum Sternwartepark, hochfrequentieren Besucherrate liegt. Im Sternwartepark waren durch den deutlich höheren Totholzanteil auch sehr viel mehr Totholzbewohner (Saprobionten) zu finden.

Die Standorte sind außerdem mehr oder weniger stark fragmentiert, wobei es im Türkenschanzpark vermutlich den höchsten Fragmentierungsgrad gibt durch eine hohe Dichte an Spazierwegen und sehr viel grauer Infrastruktur und stark befahrenen Straßen um den Park herum. Es wird angenommen, dass sich Urbanisierung insgesamt negativ auf das Pilzvorkommen auswirkt (Newbound et al., 2010). Auch die Tatsache, dass im Sternwartepark

trotz geringer Größe viel mehr Arten gefunden wurden, unterstützt diese Aussage. Der Sternwartepark ist gegenüber dem Türkenschanzpark weniger zugänglich für die breite Masse, es gibt dementsprechend weniger Spaziergänger, Hunde und potenzielle Sammler. Um feinere Unterschiede bzw. Schlussfolgerungen im konkreten Vergleich zwischen den drei Standorten in Wien zu ziehen, bedarf es jedoch mehr (Langzeit-)Daten.

Invasive Arten

Anthropogen überprägte Habitate beherbergen tendenziell die meisten Neomyzeten (Voglmayr et al., 2022; Berger & Ehrendorfer, 2011). Die hohe Fragmentierung in Städten sowie die Ausbreitung von invasiven Arten sind maßgebliche Faktoren beim Pilzwachstum (Newbound et al., 2010). Wie in der Einleitung erwähnt, gibt es im Türkenschanzpark viele exotische Gehölze. Mit den importierten Forstpflanzen wurden allerdings oftmals auch deren Mykorrhiza-Pilze eingeschleppt (Essl & Rabitsch, 2002). Wegen dieses hohen Anteils an exotischen Gehölzen sollte bei der Erhebung besonders auf Mykorrhiza-bildende Ektomyzeten geachtet werden (Essl & Rabitsch, 2002). Insbesondere auch, da Pilze, die eine Symbiose mit bestimmten Pflanzen eingehen, diesen Pflanzen oftmals erst dazu verhelfen, invasiv zu sein, indem sie ihre Fitness verbessern (Desprezloustau et al., 2007).

In dieser Erhebung und in diesem Untersuchungszeitraum wurden jedoch keine Mykorrhiza-bildenden oder saprobiontischen Neomyzeten identifiziert. Das könnte zum einen daran liegen, dass es einfach keine bis wenig davon gab oder aber es könnte dem Umstand geschuldet sein, dass es massive Wissenslücken im Bereich der Mykorrhiza bildenden und saprobiontischen invasiven Pilzarten gibt. Denn während in den Nachbarländern bereits etliche Mykorrhiza-bildende Neomyzeten bekannt sind, ist das in Österreich bislang noch nicht der Fall (Essl & Rabitsch, 2002).

Alle in dieser Untersuchung gefundenen invasiven Arten sind als Pflanzenpathogene bzw. Blattkrankheiten einzuordnen. Auch die Liste der invasiven Arten in Österreich (2022) besteht zu 80 % aus pathogenen Pilzen, davon sind die Mehltaupilze und Rostpilze die häufigsten. Hier sind die Auswirkungen in Form von Pflanzen- oder Tierkrankheiten auch am besten dokumentiert. Bei den invasiven symbiotischen Pilzen und saprotrophen Pilzen ist deren Einwanderung bzw. Einfluss auf heimische Ökosysteme jedoch bislang kaum untersucht ist (Desprezloustau et al., 2007). Es ist allerdings sehr wahrscheinlich, dass viele nicht parasitische Arten bereits von einer geographischen Position an eine andere verschleppt wurden, auch wenn

die Konsequenzen ihrer Einführung bislang oft unbemerkt blieben (Desprezlouastau et al., 2007; Voglmayr et al., 2022).

Das zeigt, dass Pilze, insbesondere nicht-parasitäre Pilze, in der Invasionsökologie stark unterrepräsentiert sind (Dämon & Krisai-Greilhuber, 2017) und es noch viel Forschungsbedarf an der Stelle gibt. Dies liegt wohl nicht zuletzt an ihrer schwierigen Systematik und den Unsicherheiten hinsichtlich ihres biogeografischen Status (Voglmayr et al., 2022). Die Liste der invasiven Pilztaxa in Österreich hat sich in den letzten 20 Jahren von ca. 60 auf 300 bekannte invasive Arten fast verfünfacht (Voglmayr et al., 2022).

Einfluss des Klimas auf Pilzvorkommen und andere Begrenzungen der Studie

Das Klima und insbesondere die dadurch entstehenden Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden haben einen maßgeblichen Einfluss auf das Pilzwachstum, bzw. darauf, ob sich überhaupt Fruchtkörper bilden. Ein großer Teil der Pilze bildet keine Fruchtkörper oder nur mikroskopisch kleine Fruchtkörper. Außerdem kann es sein, dass die Fruchtkörper sich nicht jedes Jahr ausbilden und/ oder sehr rasch vergänglich sind (Krisai, 1992). Das Untersuchungsjahr 2024 war insgesamt ein sehr trockenes Jahr, besonders im Sommer, dem Hauptsammelzeitraum.

Viele Pilzmyzelien leben ausschließlich unterirdisch im Boden und können durch die hier gewählte Methode schlichtweg nicht erfasst werden (Arnolds, 1981). Allerdings kann sich durch das gewählte Studiendesign zumindest ein grober Überblick verschafft werden. Arnolds (1981) hatte eine ähnliche Methodik, in der er eine definierte Fläche für eine definierte Zeit auf Pilzvorkommen kontrollierte. Er beging seine Flächen regelmäßig über einen Zeitraum von sechs Jahren hinweg und stellte am Ende fest, dass er bereits in den ersten drei Jahren 70 % der Gesamtartenzahl erfassen konnte.

Außerdem ist zu erwähnen, dass die vorliegende Arbeit eine bedeutend kleinere Stichprobengröße und auch einen wesentlich kürzeren Untersuchungszeitraum hat als andere Studien in der Umgebung, die hier besprochen wurden. Inwieweit ein tatsächlicher Vergleich möglich ist, ist fraglich. Außerdem geht durch die unterschiedlichen Sammler der unterschiedlichen Studien ein zusätzlicher Sampling-Bias aus. In der Lobau wurden auf ganz andere Pilzarten geachtet als zum Beispiel am Zentralfriedhof. Zusätzlich könnten die Methoden gefangen sein, da ausschließlich Methoden gewählt wurden, die für die Autorin im Rahmen ihrer Möglichkeiten machbar waren.

Die Erhebungen hatten eine sehr kurze Zeitspanne und es gibt bisher keine Replikationen oder Vergleichsdaten. Um den Bestand der Pilzarten im Untersuchungsgebiet einigermaßen genau erfassen zu können, müsste man die Studie also mehrere Jahre lang wiederholen. Es lässt sich aber durch solche Studien zumindest die Spitze des Eisberges erfassen (Krisai, 1992).

Schlussbemerkungen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Erhalt und die Vernetzung von Grünflächen mit einem hohen Totholzanteil für den Schutz von Pilzen im Stadtgebiet eine zentrale Bedeutung hat. Die Stadtparks bieten den Pilzen ein Refugium zwischen den sonst versiegelten Flächen, um ihre Fruchtkörper auszubilden.

Auch wenn die vorliegende Studie nur ein Puzzleteil eines größeren Ganzen darstellt, lässt sich doch sagen, dass sich durch diese großen nationalen bzw. internationalen Datenbanken sehr viel ableiten lässt, zum Beispiel die Effekte des Klimawandels auf Pilze, den Effekt von Versiegelung und Fragmentierung, den geografischen Status der einzelnen Arten, ihre Fruktifikations-Muster und vieles mehr (Andrew et al., 2017).

Der Vergleich mit ähnlichen Studien in der Region hat bestätigt, dass es große Unterschiede in der Artenzusammensetzung zwischen (semi-) natürlichen Wäldern und Parks gibt, insbesondere der Anteil an parasitisch lebenden Pilzen variiert hier. Konkrete Handlungsempfehlungen, um die städtische Funga zu fördern, sind das Liegenlassen von Totholz und das Minimieren von weiteren Versiegelungen.

Literatur

- Andrew, C., Heegaard, E., Kirk, P. M., Bässler, C., Heilmann-Clausen, J., Krisai-Greilhuber, I., Kuyper, T. W., Senn-Irlet, B., Büntgen, U., Diez, J., Egli, S., Gange, A. C., Halvorsen, R., Høiland, K., Nordén, J., Rustøen, F., Boddy, L., & Kauserud, H. (2017). *Big data integration: Pan-European fungal species observations' assembly for addressing contemporary questions in ecology and global change biology*. Fungal Biology Reviews, 31(2), 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.fbr.2017.01.001>
- APCC (2025). *Second Austrian Assessment Report on Climate Change (AAR2) of the Austrian Panel on Climate Change (APCC)*. (D. Huppmann, M. Keiler, K. Riahi, H. Rieder (eds.)). Austrian Academy of Sciences Press, Vienna, Austria. doi.org/10.1553/aar2
- Arnolds, E. J. M. (1982). *Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part 2 Autecology. Part 3 Taxonomy*. (Bibliotheca Mycologica; No. 90). Verlag J. Cramer.
- Arnolds, E. (1991). *Decline of ectomycorrhizal fungi in Europe*. Agriculture Ecosystems & Environment, 35(2–3), 209–244. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(91\)90052-y](https://doi.org/10.1016/0167-8809(91)90052-y)
- Arnolds, E. (1992). *Macrofungal communities outside forests*. In: Winterhoff, W. (eds) *Fungi in vegetation science. Handbook of vegetation science*, vol 19. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-011-2414-0_5
- Azcón-Aguilar, C. & Barea, J. M. (1996). *Arbuscular mycorrhizas and biological control of soil-borne plant pathogens – an overview of the mechanisms involved*. Mycorrhiza, 457–464. Volume 6, S. 457–464.
- Beorn. (31. 01.2018). *Cartilosoma rene-hentic = Ockerweiße Weichtramete* [Online forum post]. Pilzforum.eu. <https://www.pilzforum.eu/board/thread/36770-cartilosoma-rene-hentic-ockerwei%C3%9Fe-weichtramete/>
- Berger, R., & Ehrendorfer, F. (2011). *Ökosystem Wien: die Naturgeschichte einer Stadt*. Wien: Böhlau.
- Blumenschein, S. (2015). *Qualitative Bestandsaufnahme der Funga des Wiener Zentralfriedhofs, mit besonderer Berücksichtigung der Trophie*. <https://theses.univie.ac.at/detail/34038>
- Brundrett, M. (1991). *Mycorrhizas in natural ecosystems*. Advances in ecological research, Volume 21, S.171-313. [https://doi.org/10.1016/s0065-2504\(08\)60099-9](https://doi.org/10.1016/s0065-2504(08)60099-9)
- Butin, H. (1956). Beobachtungen über das Vorkommen höherer Pilze im Stadtgebiet von Bad Godesberg. *Decheniana*, Band 108, Heft 2, S.235-241.

- Cairney, J. W. & Meharg, A. A. (2002). *Interactions between ectomycorrhizal fungi and soil saprotrophs: implications for decomposition of organic matter in soils and degradation of organic pollutants in the rhizosphere*. Canadian Journal of Botany, 80(8), 803–809. <https://doi.org/10.1139/b02-072>
- Dämon, W. & Krisai-Greilhuber, I. (2017). *Die Pilze Österreichs. Verzeichnis und Rote Liste 2016*. Wien: Österreichische Mykologische Gesellschaft.
- Davies, Z. G., Edmondson, J. L., Heinemeyer, A., Leake, J. R., & Gaston, K. J. (2011). *Mapping an urban ecosystem service: quantifying above-ground carbon storage at a city-wide scale*. Journal of Applied Ecology, 48(5), 1125–1134. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.02021.x>
- Deacon, J. (2013). *Fungal biology* (4. Ausgabe). John Wiley & Sons.
- Desprezroustau, M., Robin, C., Buee, M., Courtecuisse, R., Garbaye, J., Suffert, F., Sache, I., & Rizzo, D. (2007). *The fungal dimension of biological invasions*. Trends in Ecology & Evolution, 22(9), S. 472–480. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2007.04.005>
- Edmondson, J. L., Davies, Z. G., McHugh, N., Gaston, K. J., & Leake, J. R. (2012). *Organic carbon hidden in urban ecosystems*. Scientific Reports, 2 (1). <https://doi.org/10.1038/srep00963>
- Egil, S. & Brunner, I. (2014). *Mykorrhiza- Eine faszinierende Lebensgemeinschaft im Wald*. WSL- Merkblatt für die Praxis, 3. Auflage, 35.
- Essl, F., & Rabitsch, W. (Hrsg.) (2002). *Neobiota in Österreich*. Umweltbundesamt. <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/DP089z.pdf>
- Frenzel, W. (1952). *Naturkundlicher Führer durch den Türkenschanzpark*. Wien: Paul Kaltschmidt.
- Gewalt, D. (17.05. 2021). *Agaricus xanthoderma*. Fundkorb.de. <https://fundkorb.de/pilze/agaricus-xanthoderma-karbolchampignon>. Abgerufen am 04.08.2025
- Gewalt, D. (22.08 2023). *Scleroderma areolatum*. Fundkorb.de. <https://fundkorb.de/pilze/scleroderma-areolatum-geflederter-kartoffelbovist-leopardenfell-hartbovist>. Abgerufen am 15.07.2025
- Gewalt, D. (11.03.2025). *Mycena pseudopicta*. Fundkorb.de. <https://fundkorb.de/pilze/mycena-pseudopicta-graubrauner-wiesenhelmling>. Abgerufen am 04.07.2025

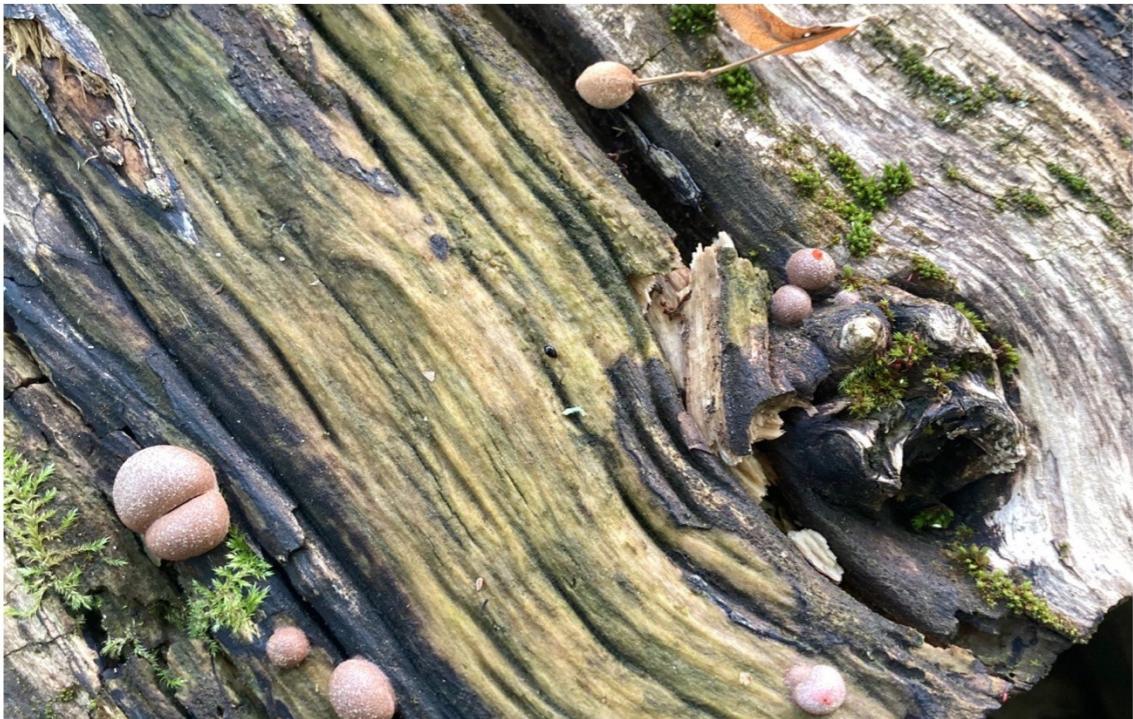
- Gminder, A. & Karasch, P. (2023). *Das Kosmos Handbuch Pilze*. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- Grass, A. (2023). *Pilze könnten das Klima retten*. WienerZeitung.at. <https://www.wienerzeitung.at/h/pilze-konnten-das-klima-retten>. Abgerufen am 25.04.2025
- Hawkins, H., Cargill, R. I., Van Nuland, M. E., Hagen, S. C., Field, K. J., Sheldrake, M., Soudzilovskaia, N. A., & Kiers, E. T. (2023). *Mycorrhizal mycelium as a global carbon pool*. Current Biology, 33(11), R560–R573. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.02.027>
- Hawksworth, D. L. & Lücking, R. (2017). *Fungal Diversity Revisited: 2.2 to 3.8 Million Species*. Microbiology spectrum, 5(4), 10.1128/microbiolspec.funk-0052-2016. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.FUNK-0052-2016>
- Humphreys, C. P., Franks, P. J., Rees, M., Bidartondo, M. I., Leake, J. R., & Beerling, D. J. (2010). *Mutualistic mycorrhiza-like symbiosis in the most ancient group of land plants*. Nature Communications, 1(1), 103. <https://doi.org/10.1038/ncomms1105>
- Krisai, I. (1992). *Die Makromyceten im Raum von Wien: Ökologie, Zönologie, Floristik und Systematik*. https://www.zobodat.at/pdf/MON-B-PILZ_60_0001-0826.pdf
- Kujawa, A., Gierczyk, B., & Kudławiec, B. (2020). *Macromycetes of the Palace Park in Poznań-Radojewo (Wielkopolska Region, Poland)*. Acta Mycologica, Volume 55 / Issue 1 / Article 5513 Publisher: Polish Botanical Society
- Kuo, M. (2025). *Scleroderma aerolatum*. MushroomExpert.com https://www.mushroomexpert.com/scleroderma_areolatum.html. Abgerufen am 15.07.2025
- Leake, J., Johnson, D., Donnelly, D., Muckle, G., Boddy, L., & Read, D. (2004). *Networks of power and influence: the role of mycorrhizal mycelium in controlling plant communities and agroecosystem functioning*. Canadian Journal of Botany, 82(8), 1016–1045. <https://doi.org/10.1139/b04-060>
- Lutzoni, F., Nowak, M.D., Alfaro, ME., Reeb, V., Miadlikowska, J., Krug, M., Arnold, AE., Lewis, LA., Swofford, DL., Hibbett, D., Hilu, K., James, TY., Quandt, D., Magallón, S. (2018) *Contemporaneous radiations of fungi and plants linked to symbiosis*. Nature Communications; 9(1):5451. doi: 10.1038/s41467-018-07849-9
- Mykologische Datenbank: www.pilzdaten-austria.eu. Letzter Abruf am 04.08.2025
- Newbound, M., McCarthy, M. A. & Lebel, T. (2010). *Fungi and the urban environment: A review*. Landscape and Urban Planning, 96(3), 138–145. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.04.005>

- OpenAI (2025): ChatGPT (GPT-5). Verfügbar unter: <https://chat.openai.com/> [letzter Zugriff am: 22.08.2025].
- Phukhamsakda, C., Nilsson, R.H., Bhunjun, C.S. et al. (2022) *The numbers of fungi: contributions from traditional taxonomic studies and challenges of metabarcoding*. Fungal Diversity 114, 327–386. <https://doi.org/10.1007/s13225-022-00502-3>
- Piepenbring, M. (2022). *Mykologie: Diversität, Morphologie, Ökologie und Evolution der Pilze*. Frankfurt am Main: Springer.
- Pirozynski, K., & Malloch, D. (1975). *The origin of land plants: A matter of mycotrophism*. Biosystems, Volume 6, Issue 3, S.153-164.
- Ploderer, M. (2023). *Qualitative Bestandsaufnahme der Großpilze des Moosgrabens (Wien Ottakring, Hernals) im Zeitraum Oktober 2021 bis Oktober 2022*. Wien.
- Ratheiser, M. (2021). *Stadtclimaanalyse Wien*. Weatherpark GmbH.
- Rote Liste Zentrum. (2016). *Download Pilze & Flechten*. <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Download-Pilze-Flechten-1873.html>. Abgerufen am 25.05.2025
- Ruiz-Lozano, J. M. (2003). *Arbuscular mycorrhizal symbiosis and alleviation of osmotic stress. New perspectives for molecular studies*. Mycorrhiza, 13(6), 309–317. <https://doi.org/10.1007/s00572-003-0237-6>
- Scholler, M. & Müller, G. (2008). *Projekt "Pilzflora von Karlsruhe" - erste Ergebnisse*. https://regionalia.blbkarlsruhe.de/frontdoor/deliver/index/docId/19574/file/BLB_Scholler_Mueller_Pilzflora_Karlsruhe.pdf
- Sheldrake, M. (2020). *Entangled Life: How Fungi Make our Worlds, Change our Minds and Shape Our Futures*. London: Penguin.
- Stadt Wien (2024). *Wiener Hitzeaktionsplan: Folgen der Hitze für Wien*. [www.wien.gv.at:](https://www.wien.gv.at/spezial/hitzeaktionsplan/es-wird-heisser-was-erwartet-wien/folgen-der-hitze-fur-wien/) <https://www.wien.gv.at/spezial/hitzeaktionsplan/es-wird-heisser-was-erwartet-wien/folgen-der-hitze-fur-wien/>. Abgerufen am 16.07.2025
- Stamets P. (2006). *Can mushrooms help save the world? Interview by Bonnie J. Horrigan*. Explore (New York, N.Y.), 2(2), 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2005.12.011>
- Starlmühlner, F. (1974). *Naturgeschichte Wiens: Band 4*. Wien: Jugend und Volk Verl.-Ges.
- Voglmayr, H., Schertler, A., Essl, F. & Krisai-Greilhuber, I. (2022). *Alien and cryptogenic fungi and oomycetes in Austria: an annotated checklist (2nd edition)*. Biological Invasions
- Wang, B. & Qiu, Y. L. (2006). *Phylogenetic distribution and evolution of mycorrhizas in land plants*. Mycorrhiza, 16(5), 299–363. <https://doi.org/10.1007/s00572-005-0033-6>

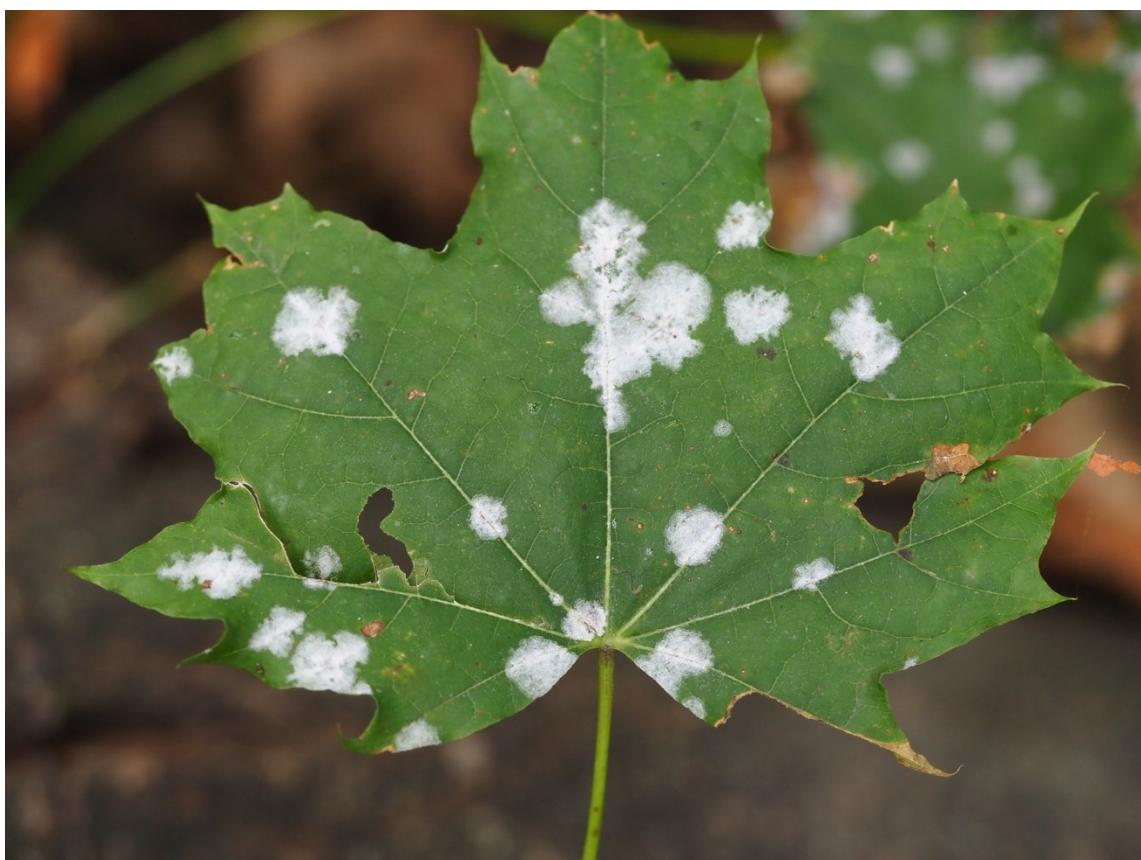
- Winkelbauer, G. (2018). *A qualitative survey of the macromycete diversity of mapping areas in the Lobau in 2017 - changes in the population compared to 1981-1990.*
https://www.parcs.at/npda/pdf_public/2018/37419_20181213_095247_masterthesis_gewig_winklbauer_macromycetesintheLob.pdf
- Zhang, E. W.-S. (2025). *Mycorrhiza increases plant diversity and soil carbon storage in grasslands.* Retrieved from Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2412556122>

Anhang

Im Folgenden wird eine Auswahl von eigenen Fotografien der Funde dargestellt.



Lycogala epidendron, Aufnahmedatum: 16.10. 2024



Sawadaea tulasnei, Aufnahmedatum: 26.08.2024



Trametes gibbosa, Aufnahmedatum: 26.08.2024



Mycena arcangelicana, Aufnahmedatum: 16.10.2024



Agaricus xanthodermus, Aufnahmedatum:
16.10.2024



Coprinellus micaceus, Aufnahmedatum:
16.10.2024



Auricularia mesenterica, Aufnahmedatum:
17.06.2025



Auricularia auricula-judae,
Aufnahmedatum: 27.05.2024



Auricularia mesenterica, Aufnahmedatum:
21.05.2024



Stigmina carpophila (Anfangsstadium),
Aufnahmedatum: 13.06.2024



Parasola plicatilis, Aufnahmedatum:
13.06.2024



Schizophyllum commune, Aufnahmedatum:
13.06.2025



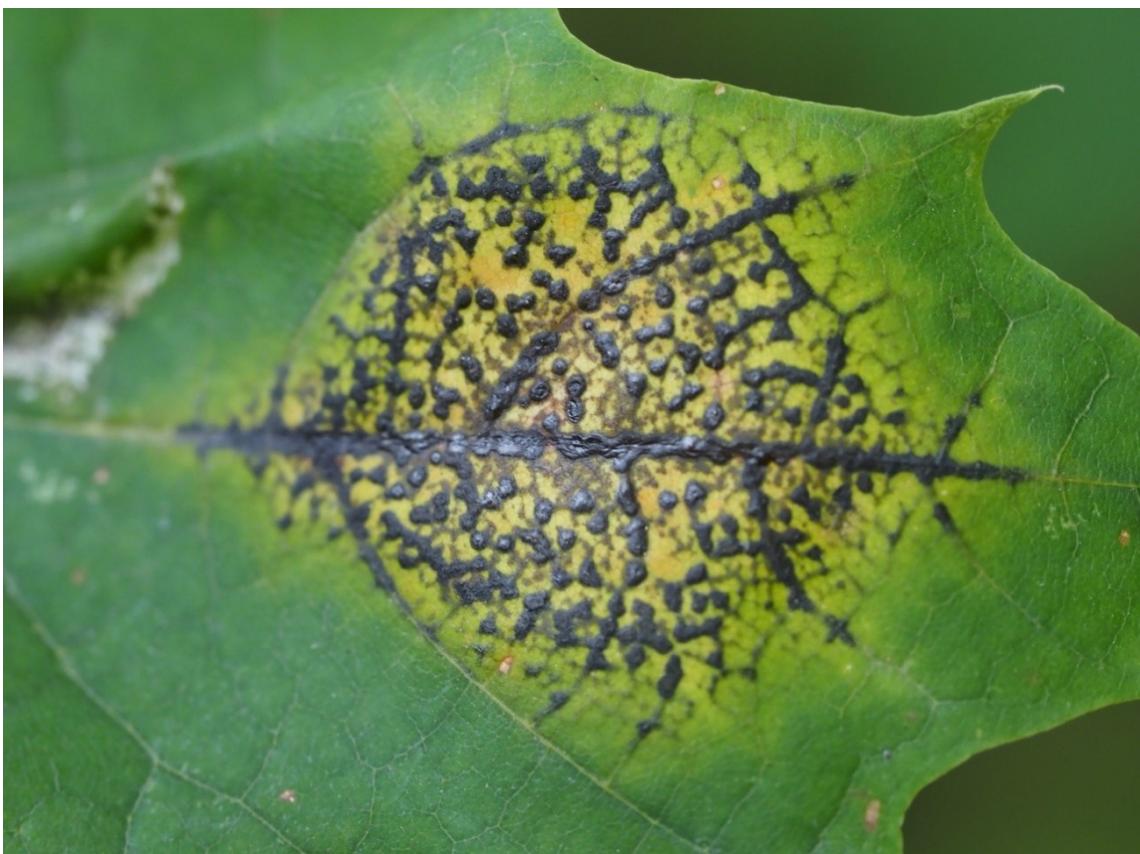
Erysiphe corylacearum, Aufnahmedatum: 13.05.2024



Fomes inzengae, Aufnahmedatum: 26.08.2024



Fomes inzengae, Aufnahmedatum: 26.08.2024



Rhytisma acerinum, Aufnahmedatum: 26.08.2024



Ceratiomyxa fruticulosus, Aufnahmedatum: 26.08.2024



Hohenbuehelia petaloides, Aufnahmedatum: 16. 10. 2024



Scleroderma verrucosum, Aufnahmedatum:
24.06.2024



Daedaleopsis tricolor, Aufnahmedatum:
30.09.2024