

Die Flechten des Hernalser Friedhofs (Wien, Österreich) – Eine qualitative Erhebung der Flechtenflora

ANNA PEER
Handlirschgasse 16
1170 Wien, Austria
E-mail: annapeer@gmx.net

OTHMAR BREUSS
Dept. f. Botanik und Biodiversitätsforschung
Universität Wien
Rennweg 14
1030 Wien, Austria
E-mail: othmar.breuss@univie.ac.at

Angenommen am 19. Oktober 2021 © Austrian Mycological Society, published online 17. November 2021

PEER, A., BREUSS, O., 2021: Die Flechten des Hernalser Friedhofs (Wien, Österreich) – Eine qualitative Erhebung der Flechtenflora. – Österr. Z. Pilzk. 29: 155–170.

Key words: Lichenized *Ascomycota*, urban lichens, new records. – Mycobiota of Vienna, Austria.

Abstract: The results of an investigation on the lichen flora of a cemetery (cemetery of Hernals) in the city of Vienna, Austria, are presented. The cemetery was therefore divided in nine sections and a comparison of the lichen biota of these sections is provided. Altogether 77 lichen species are listed; 22 lichen species are recorded for the first time from Vienna, two species (*Flavoparmelia soledians* und *Verrucaria nigrofusca*) are additions to the known lichen biota of Austria. The results are compared with a species list from another graveyard (Zentralfriedhof) in Vienna.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse einer Erhebung über die Flechtenflora eines Wiener Friedhofs (Friedhof Hernals) werden präsentiert. Das Gelände wurde dazu in neun Bereiche aufgeteilt, die hinsichtlich ihrer Flechtenvorkommen verglichen werden. Insgesamt wurden 77 Flechtenarten aufgefunden, wobei 22 Arten Neufunde für Wien sind, zwei Arten (*Flavoparmelia soledians* und *Verrucaria nigrofusca*) sind neu für Österreich. Die Ergebnisse werden mit der Artenliste eines anderen Wiener Friedhofs (Zentralfriedhof) verglichen.

Einen kurzen historischen Abriss über lichenologische Studien in Wien bieten PILZER & al. (2015), die mit ihrer Erhebung der Flechtenflora des Wiener Zentralfriedhofs die bisher einzige lichenologische Untersuchung eines Friedhofes in Wien vorgelegt und zudem eine Liste aller bis dahin aus dem Stadtgebiet bekannten Arten zusammengestellt haben. Die jüngste Arbeit befasst sich mit Flechtenvorkommen entlang des Donaukanals (BREUSS & LANNER 2021). Mit zwei Arten, um die die Gesamtliste in PILZER & al. (2015) zu ergänzen ist, und den Neufunden am Donaukanal (BREUSS & LANNER 2021) hat sich die Zahl der aus Wien bekannt gewordenen Flechtenarten auf 185 erhöht (wovon allerdings etliche keine aktuellen Vorkommen mehr haben).

Da Flechten durch schlechte Luftqualität und andere Einwirkungen des Stadtklimas aus dem urbanen Raum weitgehend verdrängt werden, bilden Grünanlagen wichtige Rückzugsgebiete. Insbesondere Friedhöfe spielen hier eine bedeutsame Rolle; aufgrund der Fülle an Gesteins-substraten mit unterschiedlichen mineralogischen Zusammensetzungen und Pflanzungen verschiedenster Gehölze auf engem Raum kann sich eine

artenreiche Flechtenflora einfinden – falls nicht übertriebene Pflegemaßnahmen stattfinden. Das gleiche gilt für Ortsfriedhöfe in weitläufigen Agrarlandschaften. Fast ein Drittel der aus den Niederlanden bekannten Flechtenarten findet sich auf Friedhöfen (VAN DEN BOOM 2015).

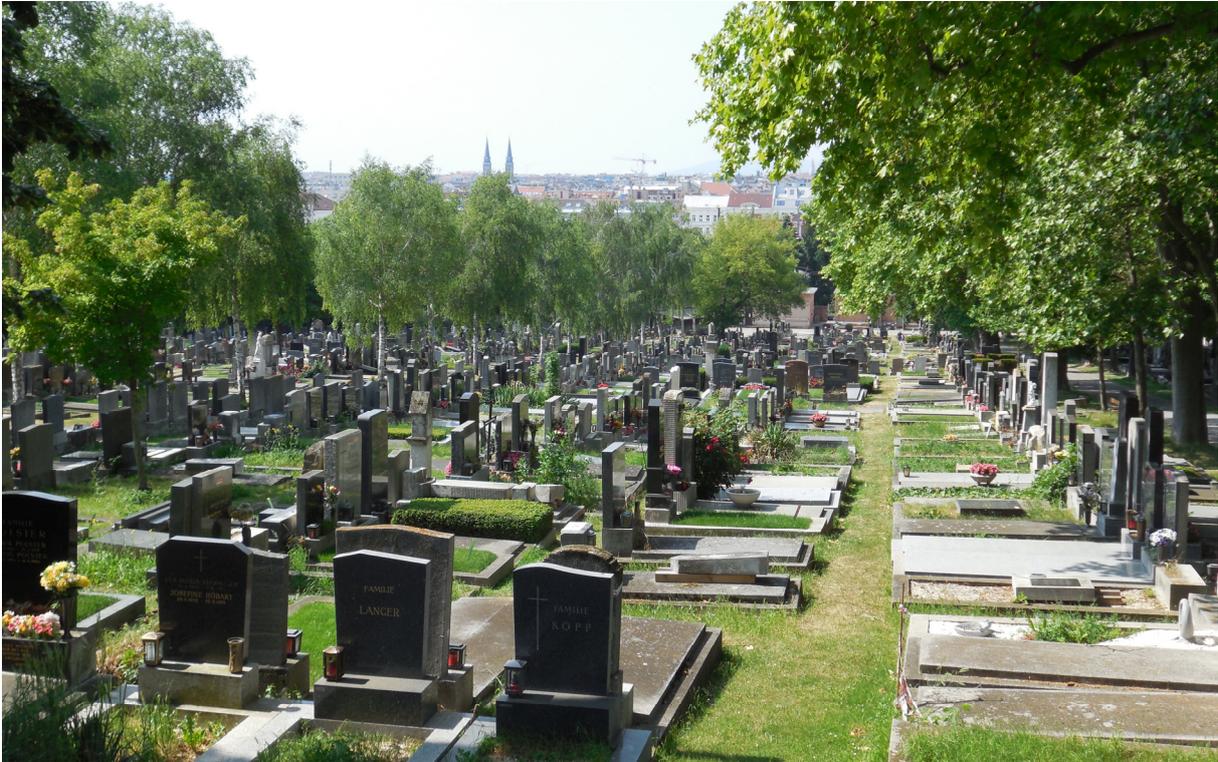


Abb. 1. Friedhof Hernalts. Blick über den zentralen Teil nach Süden. Foto O. BREUSS.

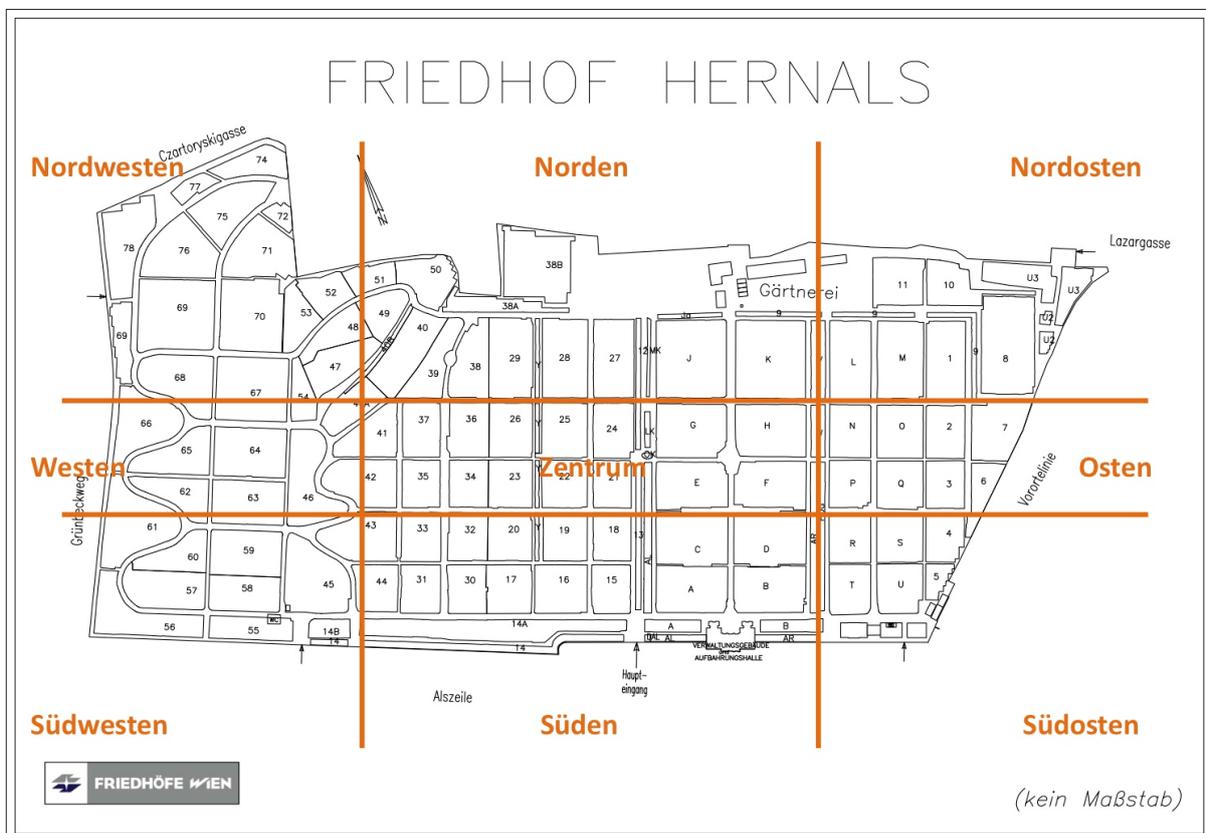


Abb. 2. Übersichtsplan des Hernalser Friedhofs mit den 9 Untersuchungsgebieten. Plan: https://www.friedhofewien.at/media/files/2018/hernalts_struktur_291898.pdf (Zugriff am 25. 5. 2021).

Mit der vorliegenden Arbeit wurde – im Rahmen einer Bachelorarbeit der Erstautorin – eine möglichst umfassende Erhebung der Flechtenbiota eines weiteren Wiener Friedhofs, des Friedhofs Hernals (Abb. 1), vorgenommen. Dieser liegt in einem Randbezirk in der Nähe des Wienerwaldes, was eine bessere Luftgüte und somit auch das Vorkommen empfindlicherer Arten erwarten lässt.

Material und Methode

Die Erhebung erfolgte durch sieben gründliche Begehungen des Friedhofs und einige kürzere Besuche von April bis Juli 2021. Eine systematische Untersuchung des Flechtenbewuchses nach bestimmten Gesichtspunkten war nicht möglich; dazu wäre mehr Erfahrung im Ansprechen krustiger Arten in situ notwendig. Zudem ist zur Dokumentation ihres Vorkommens eine Beprobung unerlässlich; diese richtete sich nach den örtlichen Möglichkeiten. Epiphytische und epixyle Flechten konnten problemlos entnommen werden; saxicole Arten konnten natürlich nicht auf die im Freiland praktizierte Weise abgeschlagen werden, sondern die Beprobung musste sich auf bröckelnde Fundamente, abblätternen Verputz, rissige Mörtelfugen, splinterige Schieferplatten sowie lose Gesteins- und Mauerfragmente beschränken. Förderlich für die Beprobung war der hohe Anteil aufgelassener Grabstellen in verschiedenen Phasen des Zerfalls. Es wurde darauf geachtet, unterschiedliche Substrate an möglichst vielen verschiedenen Standorten innerhalb des Geländes zu berücksichtigen.

Für die Bestimmung der Arten zeichnet der Seniorautor verantwortlich; als Bestimmungsliteratur wurde hauptsächlich WIRTH & al. (2013) herangezogen. Die Benennung der Arten folgt HAFELLNER & TÜRK (2016). Die Belegstücke sind am Department für Botanik und Biodiversitätsforschung der Universität Wien (WU-Myk) hinterlegt.

Zur näheren Bezeichnung der Lage der Fundpunkte wurde der Friedhof in 9 Bereiche aufgeteilt (Abb. 2).

Das Untersuchungsgebiet

Der Hernalser Friedhof liegt im Zentrum des 17. Wiener Gemeindebezirks in Hanglage zwischen 219 und 255 Meter Seehöhe (<https://www.gpskoordinaten.de>, abgerufen am 25. 5. 2021). Nach Osten hin schließt er an dicht bebautes Gebiet an, mit direktem Anschluss an die Bahntrasse der Vorortelinie und den Hernalser Mistplatz. Im Süden befindet sich der Leopold-Kunschak-Platz, im Westen der Dornbacher Friedhof und im Norden eine Kleingartensiedlung. Tendenziell wird die Bebauung westlich vom Friedhof lockerer, es gibt mehr Einfamilienhäuser mit Gärten und auch einen Weinberg.

Der Friedhof wurde an seinem heutigen Platz in den Jahren 1870–1872 gebaut, geplant vom damaligen Stadtbaumeister JOHANN PFLAUM. Das nach Süden exponierte und vom Südende zum Nordende stark ansteigende Grundstück war zuvor als Weingarten genutzt worden. Am 25. Oktober 1872 wurde der neue Friedhof schließlich eingeweiht, mit dem darauf folgenden ersten Begräbnis am 2. November 1872. Der Friedhof wurde zwischen 1894 und 1968 insgesamt zwölfmal erweitert, um genug Platz für die Gräber des wachsenden Vororts und späteren 17. Wiener Gemeindebezirks zu bieten. Heute beträgt seine Fläche 161.019 Quadratmeter, worauf 21.864 Grabstellen Platz finden; damit ist der Hernalser Friedhof der siebtgrößte städtische Friedhof (von 46) in Wien.

Die wichtigsten Bauten am Gelände sind die Aufbahrungshalle, die neugotische Kapelle und das Verwaltungsgebäude am Südende sowie die Gruftarkaden im rechten Winkel dazu. Alle diese Bauwerke wurden in den Jahren 2004–2006 beziehungsweise 2011/2012 generalsaniert, die südliche Einfriedung aus Ziegeln 2013–2017.

In der nordöstlichen Ecke befindet sich seit 1962 ein Urnenhain, am nördlichen Ende eine friedhofseigene Gärtnerei (FRIEDHÖFE WIEN 2020).

Der Friedhof wird im Süden durch eine Ziegelmauer begrenzt, im Westen und Norden durch einen Metallgitterzaun und im Osten über eine größere Strecke durch einen alten Holzlattenzaun (der lichenologisch von besonderem Interesse war). Auf dem gesamten Friedhofsgelände stehen Bäume, meist in Reihen entlang der Hauptwege und überwiegend Laubbäume (hauptsächlich Linden, Birken und Platanen), im Zentrum des Friedhofs sowie im Nordosten auch Kiefern. Beschattete und besonnte Bereiche sind gleichmäßig über das Friedhofsgelände verteilt (Abb. 1).

Ergebnisse

Im Zuge dieser Arbeit wurden vom Hernalser Friedhof 77 verschiedene Flechtenarten dokumentiert. Sie sind nachfolgend mit Informationen zum Fundort aufgelistet. Zu einigen Arten ist ein kurzer Kommentar angefügt.

**Acarospora praeruptorum* H. MAGN.: Nordostteil: Mauerkrone (Silikat) beim oberen Eingang. WU-Myk 44870.

Amandinea punctata (HOFFM.) COPPINS & SCHEID.: Nordwestteil: an *Tilia* (mit *Catillaria nigroclavata*). – Nordostteil: an *Betula*; Mauerkrone beim oberen Eingang (mit *Myriolecis semipallida*); Stamm von *Crataegus* beim oberen Eingang. – Westteil: auf stark angewittertem Holz, WU-Myk 44872; am Stamm einer Birke. – Ostteil: Zaun entlang der Schnellbahntrasse, Holzbretter. – Südostteil: an *Aesculus*, WU-Myk 44871.

Aspicilia contorta (HOFFM.) KREMP. ssp. *contorta*: Nordteil: Grabfundament (mit *Staurothele frustulenta*). – Zentraler Bereich: Grabeinfassung, WU-Myk 44873.

**Caeruleum heppii* (NÄGELI EX KÖRB.) K. KNUDSEN & L. ARCADIA: Nordteil: Grabfundament, WU-Myk 44874.

Calogaya decipiens (ARNOLD) ARUP & al.: Nordostteil: Mauerkrone. – Südteil: Südliche Umfriedungsmauer (Abb. 4), WU-Myk 44875.

Calogaya pusilla (A. MASSAL.) ARUP & al.: Nordteil: Blumenschale aus Stein (Abb. 3), WU-Myk 44876. – Nordostteil: Mörtelschicht einer Treppe. – Nach der detaillierten Darstellung von GAYA (2009) unterschieden wir *C. pusilla* aufgrund der größeren Thalli mit deutlichen, bereiften Randloben. Häufig ist eine lachsfarbene Tönung der Lager. Die Art ist überwiegend synanthrop und offenbar weit verbreitet.

Calogaya saxicola (HOFFM.) VONDRÁK.: Nordteil: Mörtelfuge eines Grabfundaments (mit *Candelariella aurella*), WU-Myk 44877. – Nordostteil: auf Mörtel (mit *Myriolecis hagenii*). – Südteil: Umfriedungsmauer. – Die Art hat kleine Lager (< 1 cm Durchmesser), und stark reduzierte reiflose Randloben, die oft nur wenig aus der dichten Apothecienbedeckung hervorragen.

**Caloplaca arcis* (POELT & VĚZDA) ARUP: Nordostteil: Mörtelschicht einer Treppe, WU-Myk 44878. – Diese häufig synanthrope Art erinnert mit ihrer gelben Färbung an *Candelariella*. Das Lager ist angedeutet schuppig und blastidiös-isidiös; die Apothecien besitzen einen ± deutlichen Lagerrand. Österreichische Vorkommen wurden zuvor aus der Steiermark und dem Burgenland gemeldet (HAFELLNER & TÜRK 2016).



Abb. 3. Blumenschale aus Stein mit *Calogaya pusilla*. Foto O. BREUSS.



Abb. 4. *Calogaya decipiens*. Foto A. PEER.

***Caloplaca cerina* (EHRH. ex HEDW.) TH.FR.:** Zentraler Bereich: Baumzeile entlang der Gruftarkaden, an Ästen von *Tilia* und an auf am Boden liegenden Ästen, WU-Myk 44879.

**Caloplaca cerinella* (NYL.) FLAGEY: Nordostteil: Stamm von *Crataegus* beim oberen Eingang, WU-Myk 44880.

**Caloplaca crenulatella* s. lat.: Nordteil: Grabsteinsockel (mit *Candelariella aurella* und *Myriolecis semipallida*). – Nordostteil: Mörtelschicht einer Treppe. – Westteil: Grabfundament; Grabsteinsockel, Mörtel, WU-Myk 44881.

Caloplaca flavocitrina (NYL.) H. OLIVIER: Nordteil: Mörtelfuge eines Grabfundaments, WU-Myk 44882. – Westteil: Grabfundament. – Ostteil: Grabeinfassung. – Unter den Belegen mag sich auch *Caloplaca austrocitrina* VONDRÁK & al. befinden, die sich nur durch molekulargenetische Analysen sicher abtrennen lässt.

**Caloplaca soralifera* VONDRAK & HROUZEK: Nordostteil: Mörtelschicht einer Treppe (mit *Caloplaca arcis*), WU-Myk 44878. – Westteil: Grabeinfassung, WU-Myk 44883. – Die Proben zeigen sehr schön die Charakteristika der Art: areolierte graue, weiß bereifte Thalli mit dunkelgrauen Soralen und Apothecien mit hell orangen Scheiben und weißlich bereiftem Lagerrand. Gute Abbildungen finden sich in EICHLER & al. (2010) und WIRTH & al. (2013). Die Art siedelt überwiegend auf anthropogenen Unterlagen. Aus Österreich wurde *Caloplaca soralifera* bislang nur aus der Steiermark gemeldet (HAFELLNER & TÜRK 2016).

Caloplaca teicholyta (ACH.) J. STEINER: Nordteil: Mörtelfuge eines Grabfundaments, WU-Myk 44884. – Westteil: Mörtelfuge eines Grabsockels

Caloplaca velana (A.MASSAL.) DU RIETZ: Nordteil: Grabfundament. – Nordostteil: Grabeinfassung (Abb. 5), WU-Myk 44885.

Candelaria concolor (DICKS.) STEIN: Nordostteil: Birke beim oberen Eingang. – Nordwestteil: an *Tilia*, WU-Myk 44886.

Candelariella aurella (HOFFM.) ZAHLBR.: Nordteil: Grabsteinsockel, WU-Myk 44887; Mörtelfuge eines Grabfundaments (mit *Calogaya saxicola*). – Nordostteil: Mörtelschicht einer Treppe; auf Mörtel (mit *Myriolecis dispersa*). – Westteil: auf Mörtel; Grabeinfassung (mit *Staurothele frustulenta*).

Candelariella efflorescens auct.: Nordwestteil: an *Tilia* und *Betula*. – Nordostteil: am Stamm einer Birke (mit *Candelaria concolor*) und von *Aesculus* beim oberen Eingang, WU-Myk 44888.

Candelariella vitellina (EHRH.) MÜLL.ARG.: Nordostteil: Holzbretter einer alten Sitzbank, WU-Myk 44889. – Ostteil, Zaun entlang der Schnellbahntrasse, Holzbretter.

Candelariella xanthostigma (ACH.) LETTAU: Südostteil: Baumstamm, WU-Myk 44890.

Catillaria nigroclavata (NYL.) SCHULER: Nordwestteil: an *Tilia*. – Nordostteil, *Crataegus*-Stamm beim oberen Eingang, WU-Myk 44891.

Flavoparmelia caperata (L.) HALE: Westteil: in Zaunnähe am Stamm einer Birke. – Nordwestteil: an *Betula*, WU-Myk 44892.

***Flavoparmelia soledians* (NYL.) HALE: Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44893. – Ursprünglich vom westlichen Mittelmeergebiet über küstennahe Gebiete Westeuropas bis Irland verbreitet, dringt diese Art – wahrscheinlich

infolge des Klimawandels begünstigt – zunehmend nach Mitteleuropa ein. In den Niederlanden, wo sie erstmals 1992 festgestellt wurde, ist sie heute landesweit verbreitet (VAN HERK & al. 2017); in Deutschland, wo sie einige Jahre später erschienen war, ist sie heute gebietsweise schon häufiger als *F. caperata* (CEZANNE & al. 2008, STAPPER 2012) und bereits bis in den Osten Thüringens vorgedrungen (RETTIG 2019). Aus Österreich ist dies der erste Nachweis!



Abb. 5 (links) und 6 (rechts). *Caloplaca velana*, *Lecanora varia*. Fotos A. PEER.

***Hyperphyscia adglutinata* (FLÖRKE) H. MAYRH. & POELT:** Nordwestteil: an *Tilia*. – Nordostteil: Laubbaum beim oberen Eingang. – Zentraler Bereich: an *Tilia*. – Westteil: am Stamm einer Linde. – Südteil: am Stamm einer Linde, WU-Myk 44894. – Diese sehr kleine, dicht an Borke angepresste Blattflechte breitet sich neuerdings zunehmend aus und gehört zusammen mit *Flavoparmelia soledians* zu den Indikatorarten für den Klimawandel (STAPPER 2012).

***Hypocenomyce scalaris* (ACH. EX LILJ.) M. CHOISY:** Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44895.

***Hypogymnia physodes* (L.) NYL.:** Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44896.

***Lecania cyrtella* (ACH.) TH. FR.:** Zentraler Bereich: auf einem am Boden liegendem Ast. – Südostteil: an Borke, WU-Myk 44897.

***Lecania naegelii* (HEPP) DIEDERICH & V. D. BOOM:** Nordostteil: Stamm von *Crataegus* beim oberen Eingang, WU-Myk 44898.

****Lecania rabenhorstii* (HEPP) ARNOLD:** Nordostteil: Mörtelschicht einer Grabeinfassung, WU-Myk 44899, dupl. confirm. P. v. d. BOOM. – Diese Art, die auf verschiedenen kalkhaltigen Substraten siedelt, ist in Österreich nur wenige Male gesammelt worden

und wird von HAFELLNER & TÜRK (2016) nur für die Steiermark und Oberösterreich angegeben.

***Lecanora carpinea* (L.) VAIN.:** Zentraler Bereich: am Stamm einer Linde, WU-Myk 44900.

***Lecanora chlarotera* NYL.:** Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse. – Südteil: am Stamm einer Linde (mit *Lecidella achrivotera*), WU-Myk 44901.

***Lecanora varia* (HOFFM.) ACH.:** Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44902. Nordostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, Zaunlatte (Abb. 6).

***Lecidella achrivotera* (NYL.) HERTEL & LEUCKERT:** Südteil: am Stamm einer Linde, WU-Myk 44903.

***Lecidella elaeochroma* (ACH.) M.CHOISY:** Nordostteil: Holzbretter einer alten Sitzbank, WU-Myk 44904.

***Lecidella stigmatea* (ACH.) HERTEL & LEUCKERT:** Westteil: Trittstein, WU-Myk 44905. – Ostteil: Grabeinfassung.

***Lepraria finkii* (DE LESD.) R. C. HARRIS:** Nordwestteil: an *Tilia*, in Borkenrissen. – Nordteil: Grabfundament, WU-Myk 44906. – Südteil, Stamm von *Tilia*. – Die Proben haben ein grünliches, locker strukturiertes, diffuses Lager mit deutlicher weißer Markschicht und reagieren P+ orange.

***Micarea denigrata* (FR.) HEDL.:** Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44907.

***Myriolecis albescens* (HOFFM.) ŚLIWA & al.:** Südteil: Umfriedungsmauer, WU-Myk 44908.

***Myriolecis crenulata* (HOOK.) ŚLIWA & al.:** Nordteil: Grabfundament, WU-Myk 44908. – Westteil: auf Mörtel (mit *Candelariella aurella*); Grabeinfassung (mit *Staurothele frustulenta*).

***Myriolecis dispersa* (PERS.) ŚLIWA & al.:** Nordostteil: auf Mörtel, WU-Myk 44909 (mit *Candelariella aurella*).

***Myriolecis hagenii* (ACH.) ŚLIWA & al.:** Westteil: Grabfundament. – Nordostteil: auf Mörtel, WU-Myk 44910 (mit *Calogaya saxicola*). – Diese auf verschiedenen Substraten siedelnde Art wird in Bestimmungswerken recht unterschiedlich umschrieben. Charakteristisch ist ein grobkörniges, in K unlösliches Epipsamma.

***Myriolecis semipallida* (H.MAGN.) ŚLIWA & al.:** Nordteil: Grabsteinsockel; Grabfundament, WU-Myk 44911. – Nordostteil: Mauerkrone beim oberen Eingang; Mörtelschicht einer Treppe.

***Parmelia sulcata* TAYLOR:** Nordwestteil: an *Tilia* und *Betula*. – Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44912. – Südwestteil: am Stamm von *Tilia*.

****Peridiothelia fuliguncta* (NORM.) D. HAWKSW.:** Südwestteil: Stamm einer Linde, WU-Myk 44914. – Die Gattung ist nicht echt lichenisiert, sondern nur lose mit Algen assoziiert, wird aber in lichenologischen Studien meist mitberücksichtigt. Die Arten sind in CLAUZADE & ROUX (1987) aufgeschlüsselt.



Abb. 7. *Protoparmeliopsis muralis*. Foto A. PEER.

***Phaeophyscia nigricans* (FLÖRKE) MOBERG:** Westteil: am Stamm einer Linde. – Südostteil: an *Aesculus*, WU-Myk 44915.

***Phaeophyscia orbicularis* (NECK.) MOBERG:** Südwestteil: Allee, an *Tilia*, WU-Myk 44916. – Häufig an Stämmen und Ästen im gesamten Areal.

***Physcia adscendens* H. OLIVIER:** Nordteil: Stammfuß einer Platane, WU-Myk 44917. – Nordostteil: Laubbaum beim oberen Eingang; an *Betula*. – Zentraler Bereich: an *Tilia*.

***Physcia aipolia* (EHRH. ex HUMB.) FÜRNR.:** Nordwestteil: an *Tilia*, WU-Myk 44918.

***Physcia stellaris* (L.) NYL.:** Nordteil: an Ästen. – Zentraler Bereich: Baumzeile entlang der Gruftarkaden, an Ästen von *Tilia*, WU-Myk 44919.

***Physcia tenella* (SCOP.) DC.:** Nordostteil: Stamm von *Sorbus* beim oberen Eingang, WU-Myk 44920.

***Physconia enteroxantha* (NYL.) POELT:** Nordostteil: an *Betula*, WU-Myk 44921.

***Physconia grisea* (LAM.) POELT:** Nordwestteil: an *Tilia*, WU-Myk 44922. – Zentraler Bereich: an *Tilia*. – Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse.

****Placopyrenium fuscillum* (TURNER) GUEIDAN & CL.ROUX:** Nordostteil: naturbelassener Grabstein, WU-Myk 44923.

***Placynthiella icmalea* (ACH.) COPPINS & P.JAMES:** Westteil: auf stark angewittertem Holz, WU-Myk 44924.

****Polysporina subfuscescens* (NYL.) K. KNUDSEN & KOCOURK.:** Nordostteil: Mauerkrone beim oberen Eingang, WU-Myk 44925. – Diese nordhemisphärisch verbreitete Art parasitiert auf *Acarospora fuscata* und anderen Krustenflechten über Silikat (KNUDSEN & KOCOURKOVÁ 2008).

***Protoparmeliopsis muralis* (SCHREB.) M. CHOISY:** Südwestteil: Baumzeile, am Stammfuß einer Linde, WU-Myk 44926. – Obwohl *Protoparmeliopsis muralis* auf dem gesamten Friedhofsgelände sehr häufig ist, konnte nur diese eine epiphytische Probe gesammelt werden. Die Art siedelt auf hartem, kompaktem Gestein von Grabsteinen und -platten und entzieht sich dadurch der Beprobung (Abb. 7).

***Pseudevernia furfuracea* (L.) ZOPF var. *ceratea* (ACH.) D.HAWKSW.:** Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44927.

****Psorotichia frustulosa* ANZI:** Südostteil: Grabreste, WU-Myk 44928. – Nach WIRTH & al. (2013) handelt es sich um eine (sub)mediterrane Art, die nur selten ins südliche Mitteleuropa vordringt.

***Rinodina pyrina* (ACH.) ARNOLD:** Nordostteil: Holzbretter einer alten Sitzbank; Stamm von *Crataegus* beim oberen Eingang. – Zentraler Bereich: Baumzeile entlang der Gruftarkaden, an Ästen von *Tilia*, WU-Myk 44929; auf einem am Boden liegendem Ast.

****Sarcogyne hypophaea* (NYL.) ARNOLD (Syn. *Sarcogyne privigna* auct. non (ACH.) A.MASSAL.):** Nordteil: Grabeinfassung, WU-Myk 44930. – Zu den nomenklatorischen Details siehe KNUDSEN & al. (2013).

***Sarcogyne regularis* KÖRB.:** Nordteil: Grabfundament, WU-Myk 44931. – Zentraler Teil: Grabeinfassung. – Südostteil: Fundament eines aufgelassenen Grabes.

****Staurothele frustulenta* VAIN.:** Nordteil: Grabfundament (mit *Sarcogyne regularis*). – Nordostteil: Grabfundament, WU-Myk 44932. – Westteil: Grabeinfassung. – Das Taxon ist möglicherweise synonym mit *S. ambrosiana*, die sich durch das Vorhandensein eines Prothallus unterscheiden soll. Zudem ist fraglich, ob terrestrische und amphibische Vorkommen derselben Art angehören (THÜS & SCHULTZ 2009).

***Trapeliopsis granulosa* (HOFFM.) LUMBSCH:** Ostteil: Holzzaun entlang der Schnellbahntrasse, WU-Myk 44933.

***Verrucaria asperula* SERVÍT:** Südostteil: Fundament eines aufgelassenen Grabes (mit *Sarcogyne regularis*).

****Verrucaria endocarpoides* SERVÍT:** Zentraler Bereich: Grabeinfassung, WU-Myk 44934.

***Verrucaria furfuracea* (DE LESD.) BREUSS:** Westteil: Grabsockel, WU-Myk 44935; Grabfundament. – Die Art scheint in Europa meist steril zu sein; an einer der vorliegenden Proben konnten zwei Perithecieen geschnitten werden, die die arttypischen Kennzeichen zeigen.

***Verrucaria glaucovirens* GRUMMANN:** Ostteil: Grabeinfassung, WU-Myk 44936

****Verrucaria illinoisensis* SERVÍT:** Nordteil: Grabfundament (mit *Sarcogyne regularis*), WU-Myk 44931. – Nordwestteil, auf Ziegel. – Nordostteil: Grabsockel, WU-Myk 44937. – Auf die Charakterisierung der Art und ihre Verbreitung wird an anderer Stelle näher eingegangen (BREUSS 2021).

****Verrucaria inaspecta* SERVÍT** (Syn. *V. olivacella* SERVÍT): Südostteil: Grabreste, WU-Myk 44938.

****Verrucaria memnonia* (KÖRB.) ARNOLD:** Südostteil: Grabreste, WU-Myk 44939.

****Verrucaria muralis* ACH.:** Nordostteil: Grabfundament, WU-Myk 44940. – Westteil: geschotterte Grabfläche. – Südostteil: Grabreste.

***Verrucaria nigrescens* PERS.:** Nordteil: Grabfundament. – Nordostteil: Grabfundament, WU-Myk 44941; Grabsockel. – Zentraler Teil: Grabeinfassung (mit *Aspicilia contorta*).

*****Verrucaria nigrofusca* SERVÍT:** Nordostteil: auf geschotterter Grabfläche, WU-Myk 44942. – Südostteil: Grabreste (mit *Psorotichia frustulosa*); Fundament eines aufgelassenen Grabes (mit *Sarcogyne regularis*). – *Verrucaria nigrofusca* ist von *V. fuscoatroides* etwas unscharf durch kleinere Perithecieen und Sporen getrennt (BREUSS & BERGER 2010); die entsprechenden Messdaten unserer Probe entsprechen deutlich denen von *V. nigrofusca*. Die Art, die in Europa weit, aber zerstreut verbreitet ist, wurde bislang nicht aus Österreich angegeben.

***Verrucaria ochrostoma* (BORRER ex LEIGHT.) TREVIS.:** Westteil: Mörtelfuge eines Grabsockels, WU-Myk 44943.

****Verrucaria onegensis* VAIN.:** Nordostteil: Grabsockel (mit *Caloplaca velana*). – Südostteil: Grabreste, WU-Myk 44944. – Lange Zeit nur aus Nordeuropa bekannt, wurde diese Flechte in jüngerer Zeit in den südwestlichen USA und mehrfach auch in Mitteleuropa aufgefunden (BREUSS 2021).

****Verrucaria polysticta* BORRER:** Ostteil: Grabeinfassung, WU-Myk 44945.

***Xanthoria parietina* (L.) TH.FR.:** Nordwestteil: an Laubbaumborke. – Nordostteil: Stamm von *Sorbus* beim oberen Eingang, WU-Myk 44946. – Südostteil: an *Tilia*.

Tabelle 1. Anzahl der gefundenen Arten in den neun Untersuchungsbereichen.

Nordwesten 14	Norden 21	Nordosten 37
Westen 19	Zentrum 14	Osten 18
Südwesten 4	Süden 8	Südosten 15

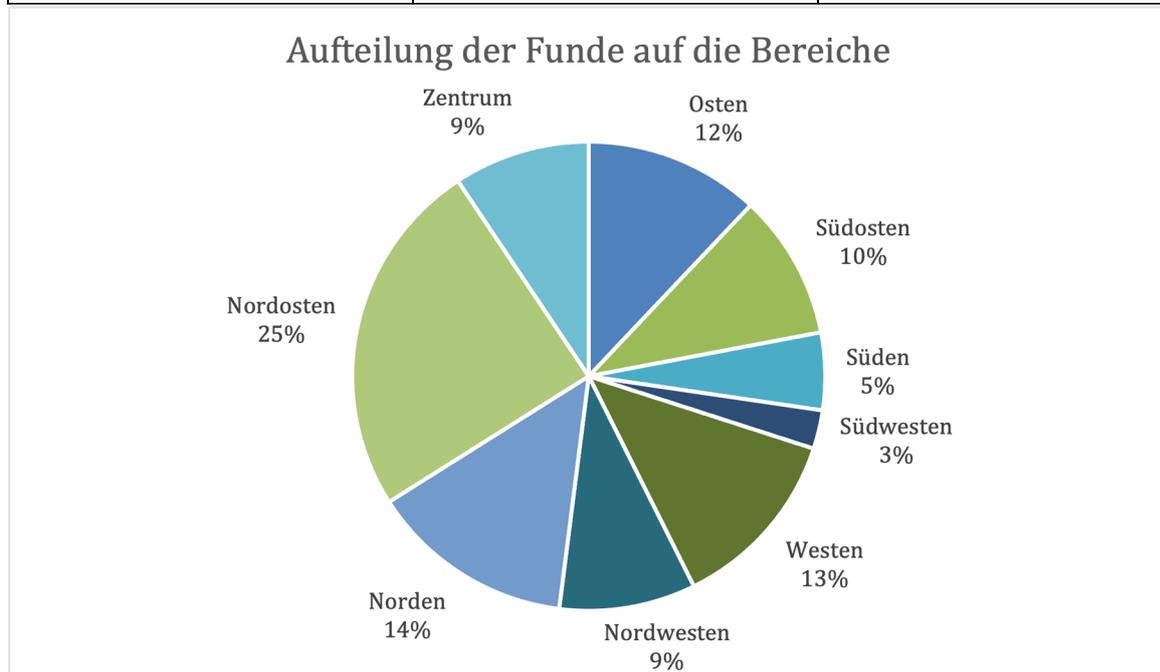


Abb. 8. Artenzahl in den Untersuchungsbereichen in Prozent der Gesamtanzahl an Funden (150).

Diskussion

Bei der Aufschlüsselung der Funde nach den neun Untersuchungsbereichen (Tab. 1) fällt auf, dass besonders viele Arten im Nordosten (37, i. e. 25%) und Norden (21, i. e. 14%) gemacht wurden, gefolgt vom West- und Ostteil (13% bzw. 12%), während im Süden und Südwesten besonders wenige Arten zu finden waren. Neben dem Zufallsfaktor bei der Sammeltätigkeit mögen dafür folgende Gründe vorliegen: In den südlichen Bereichen findet sich wegen der jüngst sanierten Bausubstanz und eines hohen Anteils polierter Grabstätten weniger Flechtenbewuchs. Im Nordwesten herrschen sowohl auf den Gräbern als auch in den Bereichen dazwischen Rasenflächen vor, die für Flechten wenige Besiedlungsmöglichkeiten bieten. Im Norden und Nordosten bieten zusätzliche bauliche Anlagen wie Treppen und Natursteinmauern sowie zusätzliche Baumarten (*Crataegus*, *Sorbus* und *Acer*) ein vielfältigeres Substratangebot. Im Osten und Südosten führte vor allem der alte Lattenzaun zu zahlreichen Funden.

Da sich etlichen Arten Toxizitätswerte nach WIRTH (2001) von 2 bis 4 zuordnen lassen, kann auf eine geringe bis mittlere Immissionsbelastung des Friedhofsgeländes geschlossen werden. Auch der Eintrag von Stickstoffverbindungen scheint mäßig zu sein, da nitrophile (besser: nitrotolerante) Arten nirgends im Gelände überhand genommen haben: *Phaeophyscia orbicularis*, *P. nigricans* und *Physcia adscendens* sind zwar häufig, aber nicht dominierend, und *Xanthoria parietina* muss sogar als selten eingestuft werden. Bemerkenswerterweise sind große Blattflechten nur in jeweils wenigen Exemplaren vertreten. Erd- und moosbesiedelnde Arten wurden nicht gefunden.

Nachfolgend sind die von uns dokumentierten Flechtenarten gemeinsam mit denen vom Wiener Zentralfriedhof (PILZER & al. 2015) aufgelistet. Beim Vergleich fällt auf, dass am Zentralfriedhof deutlich weniger Arten – nämlich 49 – gefunden wurden, am Hernalser Friedhof 77. Gemeinsam zählen die beiden Friedhöfe 89 Arten, wobei 40 nur am Hernalser Friedhof, 12 nur am Zentralfriedhof und 37 an beiden Orten gefunden wurden. Der relativ geringe Deckungsgrad der Artenspektren mag ein Zufallseffekt der unsystematischen Sammeltätigkeit sein, mag aber auch unterschiedlichen ökologischen Gegebenheiten geschuldet sein, liegt doch der Zentralfriedhof im Südosten Wiens nahe der Industriestadt Schwechat (Niederösterreich), der Hernalser Friedhof dagegen in Wienerwaldnähe.

Tabelle 2. Artenliste der Flechten des Zentralfriedhofs und des Friedhofs Hernals im Vergleich.

Taxon	Wiener Zentralfriedhof	Hernalser Friedhof
<i>Acarospora praeruptorum</i> H. MAGN.		•
<i>Amadinea punctata</i> (HOFFM.) COPPINS & SCHEID.	•	•
<i>Aspicilia contorta</i> (HOFFM.) KREMP.	•	•
<i>Bilimbia sabuletorum</i> (SCHREB.) ARNOLD	•	
<i>Caeruleum heppii</i> (NÄGELI ex KÖRB.) K. KNUDSEN & L. ARCADIA		•
<i>Calogaya decipiens</i> (ARNOLD) ARUP & al.	•	•
<i>Calogaya pusilla</i> (A.MASSAL.) ARUP & al.		•
<i>Calogaya saxicola</i> (HOFFM.) VONDRÁK	•	•
<i>Caloplaca arcis</i> (POELT & VĚZDA) ARUP		•
<i>Caloplaca cerina</i> (EHRH. ex HEDW.) TH. FR.	•	•
<i>Caloplaca cerinella</i> (NYL.) FLAGEY		•
<i>Caloplaca crenulatella</i> s. lat.		•
<i>Caloplaca flavocitrina</i> (NYL.) H. OLIVIER	•	•
<i>Caloplaca holocarpa</i> s. lat.	•	
<i>Caloplaca soralifera</i> VONDRÁK & HROUZEK		•
<i>Caloplaca teicholyta</i> (ACH.) STEINER	•	•
<i>Caloplaca velana</i> (A. MASSAL.) DU RIETZ		•
<i>Candelaria concolor</i> (DICKS.) STEIN		•
<i>Candelariella aurella</i> (HOFFM.) ZAHLBR.	•	•
<i>Candelariella efflorescens</i> auct.		•
<i>Candelariella vitellina</i> (HOFFM.) MÜLL. ARG.	•	•

<i>Candelariella xanthostigma</i> (ACH.) LETTAU	•	•
<i>Catillaria lenticularis</i> (ACH.) TH. FR.	•	
<i>Catillaria nigroclavata</i> (NYL.) SCHULER	•	•
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) HALE		•
<i>Flavoparmelia soledians</i> (NYL.) HALE		•
<i>Hyperphyscia adglutinata</i> (FLÖRKE) H. MAYRH. & POELT		•
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (ACH. ex LILJ.) M. CHOISY		•
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.		•
<i>Lecania cyrtella</i> (ACH.) TH. FR.	•	•
<i>Lecania erysibe</i> (ACH.) MUDD.	•	
<i>Lecania fuscella</i> (SCHAERER) KÖRBER	•	
<i>Lecania naegelii</i> (HEPP.) DIEDERICH & VAN DEN BOOM	•	•
<i>Lecania rabenhorstii</i> (HEPP) ARNOLD		•
<i>Lecania sordida</i> REESE NÆSBORG	•	
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) VAIN.	•	•
<i>Lecanora chlarotera</i> NYL.		•
<i>Lecanora varia</i> (HOFFM.) ACH.		•
<i>Lecidella achristera</i> (NYL.) HERTEL & LEUCKERT	•	•
<i>Lecidella elaeochroma</i> (ACH.) M. CHOISY		•
<i>Lecidella stigmattea</i> (ACH.) HERTEL & LEUCKERT	•	•
<i>Lempholemma polyanthes</i> (BERNH.) MALME	•	
<i>Lepraria finkii</i> (HUE) R. C. HARRIS	•	•
<i>Micarea denigrata</i> (FR.) HEDL.		•
<i>Myriolecis albescens</i> (HOFFM.) ŚLIWA & al.	•	•
<i>Myriolecis crenulata</i> (HOOK.) ŚLIWA & al.	•	•
<i>Myriolecis dispersa</i> (PERS.) ŚLIWA & al.	•	•
<i>Myriolecis hagenii</i> (ACH.) ŚLIWA & al.	•	•
<i>Myriolecis semipallida</i> (H.MAGN.) ŚLIWA & al.	•	•
<i>Parmelia sulcata</i> TAYLOR	•	•
<i>Peridiothelia fuliguncta</i> (NORM.) D. HAWKSW.		•
<i>Phaeophyscia nigricans</i> (FLÖRKE) MOBERG	•	•
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (NECK.) MOBERG	•	•
<i>Physcia adscendens</i> (FR.) H. OLIVIER	•	•
<i>Physcia aipolia</i> (EHRH. ex HUMB.) FÜRNR.		•

<i>Physcia aipolioides</i> (NÁDV.) BREUSS & TÜRK	•	
<i>Physcia stellaris</i> (L.) NYL.	•	•
<i>Physcia tenella</i> (SCOP.) DC.		•
<i>Physconia enteroxantha</i> (NYL.) POELT		•
<i>Physconia grisea</i> (LAM.) POELT	•	•
<i>Placopyrenium fuscillum</i> (TURNER) GUEIDAN & CL. ROUX		•
<i>Placynthiella icmalea</i> (ACH.) COPPINS & P.JAMES		•
<i>Polysporina subfuscescens</i> (NYL.) K. KNUDSEN & KOCOURK.		•
<i>Protoparmeliopsis muralis</i> (SCHREB.) M. CHOISY	•	•
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) ZOPF var. <i>ceratea</i> (ACH.) D. HAWKSW.		•
<i>Psorotichia frustulosa</i> ANZI		•
<i>Rinodina pyrina</i> (ACH.) ARNOLD	•	•
<i>Sarcogyne hypophaea</i> (NYL.) ARNOLD		•
<i>Sarcogyne regularis</i> KÖRB.	•	•
<i>Staurothele frustulenta</i> VAIN.		•
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (HOFFM.) LUMBSCH		•
<i>Verrucaria asperula</i> SERVÍT	•	•
<i>Verrucaria breussii</i> DIEDERICH & VAN DEN BOOM	•	
<i>Verrucaria endocarpoides</i> SERVÍT		•
<i>Verrucaria furfuracea</i> (DE LESD.) BREUSS	•	•
<i>Verrucaria fusca</i> s.lat.	•	
<i>Verrucaria glaucovirens</i> GRUMMANN	•	•
<i>Verrucaria illinoisensis</i> SERVÍT		•
<i>Verrucaria inaspecta</i> SERVÍT		•
<i>Verrucaria macrostoma</i> DUFOUR ex DC.	•	
<i>Verrucaria memnonia</i> (KÖRB.) ARNOLD		•
<i>Verrucaria muralis</i> ACH.		•
<i>Verrucaria nigrescens</i> PERS.	•	•
<i>Verrucaria nigrofusca</i> SERVÍT		•
<i>Verrucaria ochrostoma</i> (BORRER ex LEIGHT.) TREVIS.	•	•
<i>Verrucaria onegensis</i> VAIN.		•
<i>Verrucaria polysticta</i> BORRER		•
<i>Verrucaria tectorum</i> (A. MASSAL) KÖRBER	•	
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) TH. FR.	•	•

Eine erneute eingehende Untersuchung der Flechtenflora des Hernalser Friedhofs mit Konzentration auf schwer bestimmbare epilithische Krusten wäre von Interesse, weil davon ausgegangen werden kann, dass die tatsächliche Artenzahl die in dieser Arbeit dokumentierte übersteigt. Zudem wäre interessant, Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Flechtenbiota weiterer Friedhöfe (in Wien) herauszuarbeiten.

Ein herzliches Dankeschön ergeht an PIETER VAN DEN BOOM (Son) für die Überprüfung einer Probe von *Lecania rabenhorstii* sowie an FRANZ BERGER (Kopfing) und ROMAN TÜRK (Salzburg) für Auskünfte bezüglich *Flavoparmelia soledians*.

Literatur

- BREUSS, O., 2021: Neue Funde pyrenocarper Flechten (lichenisierte *Ascomycota*, *Verrucariaceae*). – Österr. Z. Pilzk. **29**: 117–121.
- BREUSS, O., BERGER, F., 2010: Die *Verrucaria*-Arten mit braunem Lager in den österreichischen Kalkalpen. Eine vorläufige Übersicht mit Bestimmungsschlüssel. – Bibl. Lichenol. **104**: 77–116.
- BREUSS, O., LANNER, D., 2021: Eine qualitative Aufnahme von Flechten am Wiener Donaukanal (Österreich). – Österr. Z. Pilzk. **29** („2020“ 2021): 69–83.
- CEZANNE, R., EICHLER, M., HOHMANN, M.-L., WIRTH, V., 2008: Die Flechten des Odenwaldes. – Andrias **17**: 1–520.
- CLAUZADE, G., ROUX, CL. (1987): Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Suplemento 2a. – Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n. s. **18**: 177–214.
- EICHLER, M., CEZANNE, R., TEUBER, D. 2010: Ergänzungen zur Liste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Hessens. Zweite Folge. – Botanik und Naturschutz in Hessen **23**: 89–110.
- FRIEDHÖFE WIEN, 2020: Hernals. – <https://www.friedhofewien.at/eportal3/ep/channelView.do?pageTypeId=75472&channelId=-54261> (Letzter Zugriff am 25.5.2021)
- GAYA, E., 2009: Taxonomical revision of the *Caloplaca saxicola* group (*Teloschistaceae*, lichen-forming *Ascomycota*). – Bibl. Lichenol. **101**.
- HAFELLNER, J., TÜRK, R., 2016: Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine neue Checkliste der bisher nachgewiesenen Taxa mit Angaben zu Verbreitung und Substratökologie. – Staphia **104**/1: 1–216.
- KNUDSEN, K., KOCOURKOVÁ, J. 2008: A study of lichenicolous species of *Polysporina* (*Acarosporaceae*). – Mycotaxon **105**: 149–164.
- KNUDSEN, K., KOCOURKOVÁ, J., WESTBERG, M., 2013: The identity of *Sarcogyne hypophaea* (NYL.) ARNOLD. – Opuscula Philolichenum **12**: 23–26.
- RETTIG, J., 2019: Bemerkenswerte Funde von Flechten und Kleinpilzen in Ostthüringen. – Herzogia **32**(1): 63–80.
- STAPPER, N. J., 2012: Baumflechten in Düsseldorf unter dem Einfluss von Luftverunreinigungen, Stadtklima und Klimawandel. – Bibl. Lichenol. **108**: 221–240.
- THÜS, H., SCHULTZ, M., 2009: Süßwasserflora von Mitteleuropa 21/1. Fungi 1. Teil: Lichens – Spektrum Akademischer Verlag.
- VAN DEN BOOM, P. P. G., 2015: Lichens and lichenicolous fungi from graveyards of the area of Eindhoven (the Netherlands), with the description of two new species. – Ann. Naturhist. Mus. Wien B **117**: 245–276.
- VAN HERK, K., APTROOT, A., SPARRIUS, L., 2017: Veldgids Korstmossen. – KNNV Uitgeverij.
- WIRTH, V., 2001: Zeigerwerte von Flechten. – In: ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULIBEN, D., 2001: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, 3. durchgesehene Aufl. – Scripta Geobotanica **18**: 221–243.
- WIRTH, V., HAUCK, M., SCHULTZ, M., 2013: Die Flechten Deutschlands. 1, 2.– Stuttgart: Ulmer.