

Die Flechtenflora am Johannser Kogel im Lainzer Tiergarten und in den Steinhofgründen (Wien, Österreich)

Roman TÜRK & Heidelinde Sofie PFLEGER

Im Jahre 2008 wurde die Flechtenflora im Naturwaldreservat Johannserkogel im Lainzer Tiergarten (13. Wiener Gemeindebezirk) und in den Steinhofgründen (14. Wiener Gemeindebezirk) untersucht. Im Naturwaldreservat Johannserkogel wurden auf einer Fläche von 45 ha 83 Flechtenarten aufgefunden (38 Arten neu für das Stadtgebiet von Wien). Der Anteil an Totholz bewohnenden Flechten ist hier sehr hoch und weist auf die naturnahe Struktur dieses Naturwaldreservates hin.

In den Steinhofgründen wurden 79 Flechtenarten registriert (23 neu für Stadtgebiet von Wien).

TÜRK, R. & PFLEGER, H. S. 2008: The lichen flora of the forest reserve Johannserkogel in the Lainzer Tiergarten and in the Steinhofgründe (Vienna, Austria).

The lichen flora was investigated in the “forest reserve” Johannserkogel in the Lainzer Tiergarten (Vienna, Austria) in the year 2008. In an area of 45 ha, 83 lichen species were registered (38 species are new to the lichen flora of Vienna). The high number of lichens using dead wood as substrate indicates the natural structure of this forest.

In the Steinhofgründe, 79 lichen species were recorded (23 new to the lichen flora of Vienna).

Keywords: lichens, forest reserve, biosphere park, Vienna.

Einleitung

In den letzten 25 Jahren rückten Flechten im Stadtgebiet von Wien immer mehr in den Blickpunkt des Interesses. Waren es bis etwa 1984 vor allem immissionsökologische Aspekte, unter denen die Flechtenflora und Flechtenvegetation im Stadtgebiet von Wien erfasst und interpretiert wurde (SAUBERER 1951, RIEDL 1978, LASOTA-CHRIST & TÜRK 1984), so wurde in den letzten Jahren der Biodiversität im urbanen Raum eine größere Aufmerksamkeit geschenkt (TÜRK & CHRIST 1986, ZECHMEISTER & GRABHERR 1998, TÜRK 2004). TÜRK (2006) listete die seit 1853 im Stadtgebiet von Wien in der Literatur angegebenen Flechtenarten auf. Bis dahin wurden 97 Arten an epiphytischen, saxicolen und epigäischen Flechten festgestellt.

Im Rahmen der Erfassung der gesamten Biodiversität im Naturwaldreservat Johannserkogel im Lainzer Tiergarten bildeten im Jahre 2008 auch die lichenisierten Pilze (Flechten) einen Schwerpunkt.

In Zuge der Untersuchungen im Rahmen des „GEO-Tag der Artenvielfalt“ in Wien wurde auch den Flechten entsprechendes Augenmerk geschenkt, denn sie sind als Indikatoren für die Luftgüte und für die Hemerobie von Ökosystemen in Verwendung (PFEFFERKORN & TÜRK 1996). So bot der GEO-Tag der Artenvielfalt eine weitere Gelegenheit, die Flechtenflora in den Steinhofgründen und deren näherer Umgebung eingehender zu studieren, um eventuell neue Arten aufzufinden bzw. die Veränderung des Vitalitätszustands vor allem der epiphytischen Flechten festzustellen.

Charakteristik der Untersuchungsgebiete

Das **Naturwaldreservat Johannserkogel** im Lainzer Tiergarten (13. Wiener Gemeindebezirk Hietzing) umfasst eine eingezäunte Fläche von 45 Hektar und stockt über Wienerwald-Flysch (ZUKRIGL 1983). Der Johannserkogel ist ein Abschnitt des Wienerwaldgebirges, seine geographische Lage ist durch die Koordinaten N 48° 11' und E 16° 12' wiedergegeben, die Höhenlage ist zwischen 290 bis 377 Metern, also in der kollinen Stufe. Die jährlichen Niederschlagshöhen liegen im Durchschnitt zwischen 620 bis 650 mm, sie sind für die Ausbildung einer der kollinen Stufe entsprechenden Flechtenflora ausreichend.

Die Waldstruktur wird von Traubeneiche (*Quercus petraea*), Zerreiche (*Quercus cerris*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Buche (*Fagus sylvatica*) geprägt, stellenweise gesellen sich Feldahorn (*Acer campestre*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) dazu. Eine Einzäunung schließt den Einfluss von Wild vor allem auf den Jungwuchs weitgehend aus. In den sonnigen, wärmegetönten Lagen dominiert Eichen-Hainbuchenwald, in den etwas feuchteren, schattenbegünstigten Lagen Buchenwald.

Als Besonderheit sind bis zu 400 Jahre alte Eichen zu nennen, die zum Teil schon in die Zerfallsphase übergehen und deshalb eine Vielfalt von möglichen Substraten für Borke und Holz bewohnende Flechten bieten. Dasselbe gilt auch für die anderen vorhandenen Baumarten. Großflächig ist der Anteil von liegendem, bodennahem und aufrecht stehendem Totholz groß, sodass die Holz bewohnenden Flechten von Natur aus geradezu ideale Wuchsbedingungen vorfinden.

Das Untersuchungsgebiet der **Wiener Steinhofgründe** – sie sind ein Teil des Biosphärenpark Wienerwald – haben ein Ausmaß von 42 ha, der anschließende Dehnepark 5 ha, und die angrenzenden Bereiche des Ottakringer Waldes etwa 20 ha. Die Wiener Steinhofgründe umfassen Magerwiesen, Obstwiesen mit altem Obstbaumbestand und zum Teil Alleen mit relativ alten Laubbäumen. Als Substrate sind *Prunus domestica* (mit stellenweise hohem Totholzanteil), *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Picea abies*, *Larix decidua*, *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Juglans regia*, Zaunholz, Bankholz und Mörtel vorhanden.

Die Standortverhältnisse im Ottakringer Wald sind vielfältig: am Südhang stocken trockene Eichenwälder, am Westhang frische Buchenwälder, zudem sind viele feuchte Kleinstandorte an den Quellenbereichen und Bachgräben vorhanden. Als Substrate für epiphytische Flechten dienen *Quercus petraea*, *Quercus cerris* und *Fagus sylvatica*, für Boden bewohnende und saxicole Arten Erdanrisse, Boden und Sandstein.

Der Dehne-Park wird zur Hauptsache von Wiesen, Obstbäumen und von Eichen- und Buchenwald geprägt. Phorophyten sind hier *Quercus petraea*, *Juglans regia* und *Malus domestica*. Alte Holzbänke erwiesen sich als interessante Substrate. Außerhalb des Untersuchungsgebietes wuchsen auf einer Mauer in den Steinhofgründen *Caloplaca decipiens*, *C. saxicola* und *Lecanora albescens*.

Erfassung der Flechtenflora

Die Begehungen des Untersuchungsgebietes am Johannserkogel im Lainzer Tiergarten erfolgten im April und Oktober 2008. Erfasst wurden die Flechten auf allen anstehenden Substraten. Von den im Freiland eindeutig anzusprechenden Arten wurden aus Gründen des Naturschutzes keine Proben entnommen, von den unscheinbaren Krusten und näher zu untersuchenden Makrolichenen nur Proben im vertretbarem Maße. Als Bestimmungsliteratur dienten POELT (1969), POELT & VÉZDA (1977 und 1981), WIRTH (1995) und CLAUADE & ROUX (1984) sowie weiterführende Spezialliteratur.

Bemerkenswerte Standorte und Flechten wurden fotografisch dokumentiert.

Die Nomenklatur richtet sich nach HAFELLNER & TÜRK (2001) und nach TÜRK & HAFELLNER (2009).

Ergebnisse

Johannserkogel

Liste der aufgefundenen Flechtenarten; mit * verschene Arten sind neu für das Stadtgebiet von Wien:

Tab. 1: Liste der Flechten auf den verschiedenen Substraten am Johannserkogel. (QrB: *Quercus* spec. Borke, QrT: *Quercus* spec. Totholz, CbB: *Carpinus betulus* Borke, FsB: *Fagus sylvatica* Borke, FeB: *Fraxinus excelsior* Borke, AcB: *Acer campestre* Borke, Bod: Boden über Flysch, San: Flysch). – Tab. 1 : List of the lichens on the different substrata in the Johannserkogel. (QrB: *Quercus* spec. bark, QrT: *Quercus* spec. Dead wood, CbB: *Carpinus betulus* bark, FsB: *Fagus sylvatica* bark, FeB: *Fraxinus excelsior* bark, AcB: *Acer campestre* bark, Bod: soil on flysch, San: flysch).

Flechtenart	Substrat							
	QrB	QrT	CbB	FsB	FeB	AcB	Bod	San.
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	+							+
* <i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.	+							
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.			+					
* <i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A. Massal.	+							
<i>Baeomyces rufus</i> (Huds.) Rebent.							+	
* <i>Calicium adpersum</i> Pers.		+						
* <i>Caloplaca obscurella</i> (J. Lahm ex Körb.) Th. Fr.	+							
§ <i>Candelariella efflorescens</i> auct., non R.C. Harris & W.R. Buck	+							
<i>Candelariella reflexa</i> (Nyl.) Lettau	+	+	+		+			
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	+	+	+		+			
* <i>Chaenotheca ferruginea</i> (Turner & Borrer) Mig.	+	+						
* <i>Chaenotheca hispidula</i> (Ach.) Zahlbr.		+						
* <i>Chaenotheca trichialis</i> (Ach.) Th. Fr.	+							
* <i>Chaenothecopsis pusilla</i> (Ach.) A. Schmidt		+						
* <i>Cladonia caespiticia</i> (Pers.) Flörke		+						
* <i>Cladonia cervicornis</i> (Ach.) Flot. ssp. <i>verticillata</i> (Hoffm.) Ahti							+	
* <i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng.		+						
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.		+						
* <i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm.		+						

Flechtenart	Substrat							
	QrB	QrT	CbB	FsB	FeB	AcB	Bod	San.
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Th. Fr.	+	+					+	
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad. ssp. <i>furcata</i>							+	
* <i>Cladonia macilenta</i> Hoffm.		+						
* <i>Cladonia parasitica</i> (Hoffm.) Hoffm.		+						
* <i>Cladonia polycarpoides</i> Nyl.							+	
<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.							+	
<i>Dibaeis baeomyces</i> (L. fil.) Rambold & Hertel							+	
* <i>Dimerella pineti</i> (Schrad. ex Ach.) Vězda		+						
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	+							
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale	+	+						
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.			+					
* <i>Hypocenomyce caradocensis</i> (Leight. ex Nyl.) P. James & Gotth. Schneider		+						
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) M. Choisy	+	+						
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	+	+						
* <i>Imshaugia aleurites</i> (Ach.) S.L.F. Meyer		+						
<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme	+		+					
<i>Lecanora chlorotera</i> Nyl.	+		+	+				
<i>Lecanora conizaeoides</i> Nyl. ex Crombie	+	+						
* <i>Lecanora expallens</i> Ach.	+							
* <i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.								+
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy			+	+				
* <i>Lecidella pulveracea</i> (Flörke ex Th. Fr.) Sydow	+							
* <i>Lepraria eburnea</i> J.R. Laundon	+	+						
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco et al. ssp. <i>glabrata</i> (Lamy) J.R. Laundon	+		+					
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco et al.	+		+					
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	+		+		+			
* <i>Micarea prasina</i> Fr.		+						
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	+				+			
<i>Parmelina tiliacea</i> (Hoffm.) Hale	+				+			
* <i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen) Nyl.		+						
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner	+				+			
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	+							
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.			+					
* <i>Pertusaria leucostoma</i> A. Massal.			+					
* <i>Phaeophyscia chloantha</i> (Ach.) Moberg	+							
<i>Phaeophyscia endophoenicea</i> (Harm.) Moberg	+					+		
* <i>Phaeophyscia hirsuta</i> (Mereschk.) Essl.	+							
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg				+	+			
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	+	+	+	+	+			
<i>Physcia adscendens</i> H. Olivier	+		+		+			
<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.	+							
<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	+				+			
<i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	+							

Flechtenart	Substrat							
	QrB	QrT	CbB	FsB	FeB	AcB	Bod	San.
<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	+							
* <i>Physconia perisidiosa</i> (Erichsen) Moberg	+				+			
<i>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins & P. James		+						
<i>Porpidia crustulata</i> (Ach.) Hertel & Knoph								+
* <i>Protoparmelia hypotremella</i> van Herk, Spier & V. Wirth	+							
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	+			+				
* <i>Psoroglaena stigonemoides</i> (Orange) Henssen		+						
<i>Punctelia subrudecta</i> (Nyl.) Krog	+							
* <i>Punctelia ulophylla</i> (Ach.) van Herk & Aptroot	+				+			
* <i>Pyrenula nitida</i> (Weigel.) Ach.		+	+	+				
* <i>Pyrenula nitidella</i> (Flörke ex Schaer.) Müll. Arg.		+	+					
* <i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	+							
<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	+							
* <i>Ropalospora viridis</i> (Tønsberg) Tønsberg	+							
<i>Trapelia coarctata</i> (Sm.) M. Choisy								+
* <i>Trapelia glebulosa</i> (Sm.) J.R. Laundon								+
* <i>Trapelia placodioides</i> Coppins & P. James								+
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins & P. James	+	+						
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch		+					+	
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+				+			
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber	+			+	+			
Artenzahl	47	30	16	7	14	1	8	6

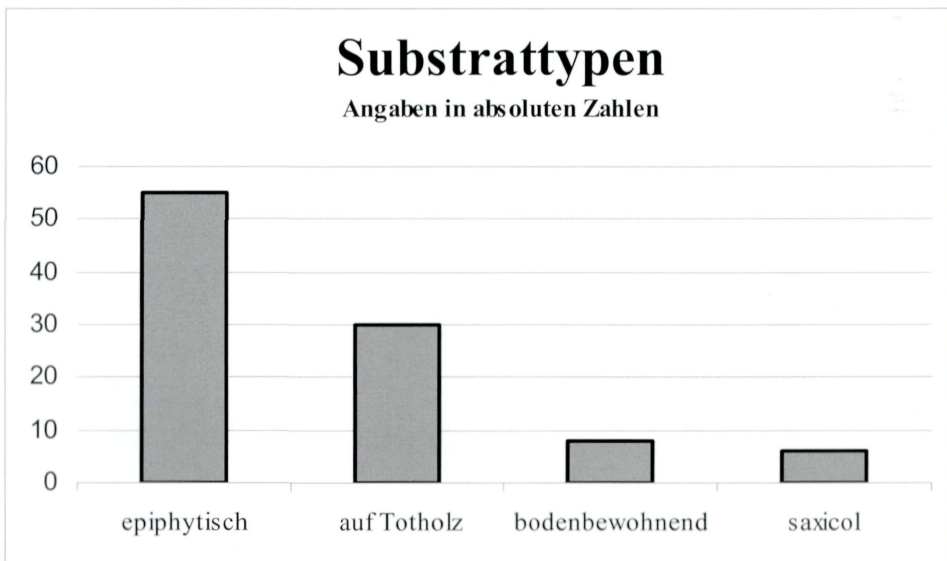


Abb. 1: Anzahl der Flechtenarten auf den unterschiedlichen Substraten am Johannserkogel. –
 Fig. 1: Number of lichen species on the different substrata in the Johannserkogel.

Insgesamt wurden im Naturwaldreservat Johannserkogel 83 lichenisierte Pilze (Flechten) aufgefunden. Die meisten von ihnen sind Epiphyten, die auf Borke oder stehendem Totholz wachsen, sehr hoch ist auch der Anteil von Arten, die vermorschendes Totholz zu besiedeln vermögen (vgl. Abb. 1). Bemerkenswert hoch ist auch der Anteil an Boden bewohnenden Flechten. Neu für das Stadtgebiet von Wien sind 37 Arten.

Von den Wuchsformen her gesehen überwiegen Krustenflechten, deren Lager in vielen Fällen sehr unscheinbar entwickelt sind. Der hohe Anteil an Strauchflechten ist dem Auftreten von Arten aus den Gattungen *Cladonia* und *Ramalina* zuzuschreiben (Abb. 2). Die außerordentliche Bedeutung des Naturwaldreservates Johannserkogels für die Biodiversität der Flechten wird einerseits durch die hohe Artenzahl (bisher 83 registrierte Arten) auf der relativ kleinen Fläche von 45 Hektar offenbar, andererseits durch das Auftreten selten gefundener Flechten (siehe Tab. 1). Dies gilt nicht nur für epiphytische Flechten auf Borke und Totholz, sondern auch für Boden bewohnende Arten. Die größte Rolle als Phorophyten (= Trägerbäume) spielen die Eichen (*Quercus petraea* und *Quercus cerris*), von denen alle Stadien vom Jungbaum bis hin zum Altbaum mit vermoderndem Kernholz im Naturwaldreservat stocken bzw. als liegendes Totholz zahlreich vorhanden sind. Besonders flechtenreich sind die NW- und W-exponierten Abhänge vom Gipfelbereich abwärts. Hier stocken lichtoffene Bestände an Eichen, deren Stämme mit der tiefrissigen Borke vor allem auf der Westseite dicht mit Moosen und Flechten bewachsen sind. Als besonders bemerkenswerte und überraschende Funde sind hier zu nennen: *Anaptychia ciliaris*, *Bacidia rubella*, *Caloplaca obscurella* (bisher in Niederösterreich noch nicht gefunden), *Imshaugia aleurites*, *Lecanora expallens*, *Lecidella pulveracea*, *Parmeliopsis ambigua*, *Phaeophyscia chloantha* und *P. hirsuta* sowie *Ramalina farinacea*, die nur in relativ kleinen Exemplaren von etwa 1 cm Länge in tiefen Borkenrissen auftritt. Als kleine, schuppige Thalli ist *Protoparmelia hypotremella* vorhanden, die bisher auch im umliegenden Niederösterreich noch nicht registriert wurde. *Phaeophyscia chloantha* und *Phaeophyscia hirsuta* treten in Österreich in den kollinen Gebieten auf, sie gehören aber

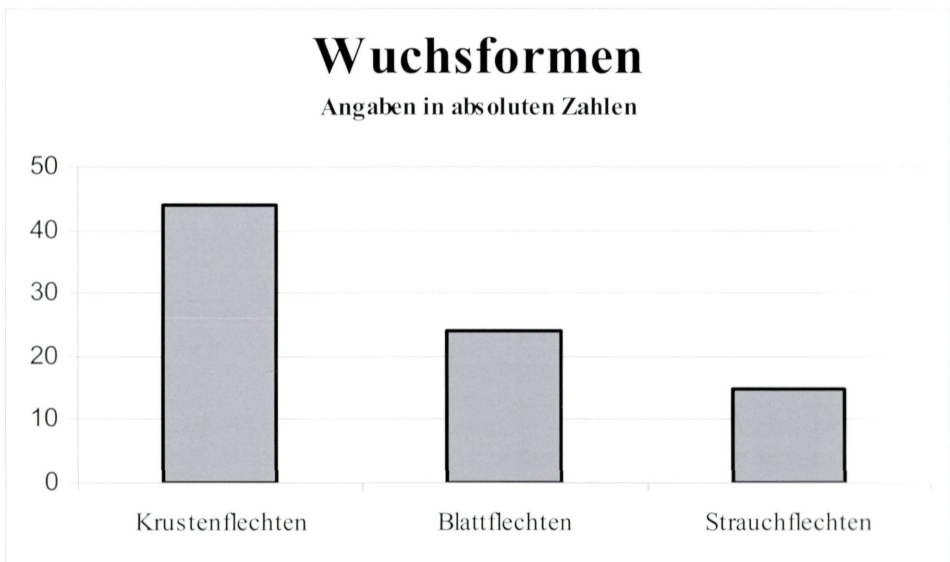


Abb. 2: Anzahl der Flechtenarten mit unterschiedlichen Wuchsformen am Johannserkogel. –
Fig. 2: Number of lichen species with different growth forms in the Johannserkogel.

zu den seltener gefundenen Vertretern der Gattung *Phaeophyscia* und weisen ein zerstreutes Vorkommen auf (vgl. TÜRK & OBERMAYER 1998).

Am nördlichen Abhang des Johannserkogels ist eine sehr locker bestandene Fläche, auf der sich eine flechtenreiche Bodenvegetation auszubilden vermag, da hier die Feuchte- und Lichtverhältnisse äußerst günstig sind. In erstaunlich hoher Abundanz finden sich auf dem sauren Boden über Flysch *Cladonia rangiformis*, *Cladonia furcata*, *Cladonia cervicornis* ssp. *verticillata* und die in Österreich bisher äußerst seltene gefundene *Cladonia polycarpoides* ein. An bodenfeuchten Stellen entwickeln sich die auffällig weiß gefärbten Krusten von *Dibaeis baecomycetes*.

In den tiefen Borkenrissen auf Eichen des Ostabhangs des Johannserkogels sind conio-carpe Flechten, wie *Calicium adpersum*, *Chaenotheca ferruginea*, *Chaenotheca trichialis* vorhanden, auf Totholz wachsen hier die äußerst seltene *Chaenotheca hispidula* und die häufiger auftretende, aber sehr unscheinbare *Chaenothecopsis pusilla*.

Das bodennahe Tot- und Moderholz der Eichen wird von *Cladonia caespiticia*, *Cl. chlorophaea*, *Cl. digitata*, *Cl. macilenta*, *Cl. parasitica*, *Placynthiella icmalea*, *Trapeliopsis flexuosa* und *T. granulosa* besiedelt, an schattigen Stellen gesellt sich *Dimerella pineti* dazu.

Im geschlossenen Bestand sind die Eichen kaum mit Flechten bewachsen. Der hohe Anteil an Totholz bewohnenden Flechten ist ein Indiz für die geringe Hemerobie im Naturwaldreservat Johannserkogel (vgl. PFEFFERKORN & TÜRK 1996).

Überraschend vielfältig ist auch die Flechtenflora auf der Hainbuche (*Carpinus betulus*, Tab. 1). Das hohe Alter vieler Exemplare dieser Art hat ein Aufweichen der sonst sehr harten Borke zur Folge, was zu einer höheren Wasserkapazität führt. So ist auffällig, dass z. B. *Pyrenula nitida* und *Pyrenula nitidella* bis weit in den Mittelstammbereich zu wachsen vermögen. Auf jüngeren Bäumen finden sich diese Krustenflechten nur im unteren Stammbereich ein.

Die Eschen (*Fraxinus excelsior*) zeigen das für mineralstoffreiche Borken charakteristische Flechtenspektrum (Tab. 1).

Die in der Kammlinie des Johannserkogels wachsenden Baumbestände weisen eine weit aus geringer ausgebildete Flechtenflora auf als jene vom West- bzw. Ostabhang. In der Kammlage dominieren *Phlyctis argena* und andere unscheinbare Krustenflechten. Möglicherweise sind die Kammlagen höheren Immissionsraten von Luftfremdstoffen ausgesetzt als die Abhänge.

Spärlich ist auch der Flechtenbewuchs auf Buchen, außer einigen Krustenflechten vermögen sich auf ihnen keine weiteren Arten zu entwickeln. Dies steht im Zusammenhang mit den doch relativ geringen Niederschlagsraten und der geringen Wasserhaltekapazität des Buchenperiderms.

Der stellenweise dichte Algenaufwuchs auf den Phorophyten ist ein Hinweis auf den Eintrag von für Pflanzen leicht verfügbaren atmogene Stickstoff-Verbindungen, wie NO_x, NH₃ und Ammoniumnitrat.

Von den Flysch bewohnenden Flechten ist das Vorkommen von *Trapelia glebulosa* und *Trapelia placodioides* hervorzuheben. Beide sind in der Flyschzone der Alpen nicht häufig.

Unter bisher in bisher in Österreich untersuchten Naturwaldreservaten (vgl. TÜRK & PFLEGER 2008) nimmt das Naturwaldreservat Johannserkogel aufgrund seines hohen Anteils an Totholz und der klimatischen Bedingungen eine hervorragende Stellung ein.

Steinhofgründe, Ottakringer Wald und Dehne-Park

Liste der aufgefundenen Flechtearten; mit * versehene Arten sind neu für das Stadtgebiet von Wien:

Standort 1	Steinhofgründe	N 48°12'	E 016°16'	330–340 msm
	22.05.2008, 23.05.2008, 07.06.2008			
Standort 2	Ottakringer Wald	N 48°13'	E 016°16'	350–365 msm
	23.02.2008, 07.06.2008			
Standort 3	Dehnepark	N 48°12'	E 016°16'	280–310 msm
	23.05.2008, 07.06.2008			

Tab. 2: Liste der Flechten in den Untersuchungsflächen Steinhofgründe, Ottakringer Wald und Dehne-Park. – Tab. 2: List of the lichens in the study areas Steinhofgründe, Ottakringer Wald and Dehne-Park.

Flechtenart	Standorte		
	1	2	3
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	+	+	+
* <i>Aspicilia contorta</i> (Hoffm.) Kremp.	+		
* <i>Baeomyces rufus</i> (Huds.) Rebert.		+	
<i>Caloplaca cerina</i> (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.	+		
* <i>Caloplaca cerinelloides</i> (Erichsen) Poelt			+
<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.	+	+	+
<i>Caloplaca holocarpa</i> (Ehrh. ex Ach.) A.E. Wade	+		
<i>Caloplaca pyracea</i> (Ach.) Th. Fr.	+		
<i>Caloplaca saxicola</i> (Hoffm.) Nordin	+		
* <i>Caloplaca teicholyta</i> (Ach.) J. Steiner	+		+
* <i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Stein	+		+
<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.	+		
* <i>Candelariella efflorescens</i> auct., non R.C. Harris & W.R. Buck	+		
<i>Candelariella reflexa</i> (Nyl.) Lettau	+		+
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	+		
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	+	+	+
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.		+	
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.		+	+
* <i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.		+	
* <i>Dibaeis baeomyces</i> (L. fil.) Rambold & Hertel		+	
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.		+	
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale		+	
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.		+	
* <i>Hyperphyscia adglutinata</i> (Flörke) H. Mayrhofer & Poelt	+		
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) M. Choisy	+	+	
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	+	+	
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	+		
<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.	+		

Flechtenart	Standorte		
	1	2	3
<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme	+	+	
* <i>Lecanora campestris</i> (Schaer.) Hue			+
<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.	+		+
<i>Lecanora conizaeoides</i> Nyl. ex Crombie	+	+	
* <i>Lecanora crenulata</i> Hook.	+		
<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf.	+		
<i>Lecanora umbrina</i> (Ach.) A. Massal.	+		
<i>Lecanora varia</i> (Hoffm.) Ach.	+		
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	+		+
<i>Lecidella euphorea</i> (Flörke) Hertel	+		
<i>Lecidella stigmathea</i> (Ach.) Hertel & Leuckert	+		
<i>Lepraria spec.</i> Ach.	+	+	+
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco et al. ssp. <i>glabrata</i> (Lamy) J.R. Laundon		+	+
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco et al.	+	+	
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	+	+	
<i>Mycoblastus fucatus</i> (Stirt.) Zahlbr.	+	+	
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	+		+
<i>Parmelina quercina</i> (Willd.) Hale	+		
<i>Parmelina tiliacea</i> (Hoffm.) Hale	+	+	+
* <i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf		+	
* <i>Peridiothelia fuliguncta</i> (Norman) D. Hawksw.			+
<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner		+	+
* <i>Phaeophyscia endophoenicea</i> (Harm.) Moberg	+		
* <i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg	+		+
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	+		+
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	+	+	+
<i>Physcia adscendens</i> H. Olivier	+		+
<i>Physcia aipolioides</i> (Nádv.) Breuss & Türk	+		
* <i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Fühnr.	+		
<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>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins & P. James	+	+	
* <i>Porpidia crustulata</i> (Ach.) Hertel & Knoph		+	
<i>Protoblastenia rupestris</i> (Scop.) J. Steiner			
* <i>Protoparmelia hypotremella</i> Herk, Spier & V. Wirth		+	
<i>Protoparmeliopsis muralis</i> (Schreb.) M. Choisy	+		
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf var. <i>furfuracea</i>	+	+	
<i>Punctelia subrudecta</i> (Nyl.) Krog	+	+	+
* <i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold	+		
* <i>Sarcogyne regularis</i> Körb.	+		
<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (Graewe ex Stenh.) Vězda	+		
* <i>Trapelia coarctata</i> (Sm.) M. Choisy		+	+
* <i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins & P. James	+		

Flechtenart	Standorte		
	1	2	3
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch		+	
<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	+		
<i>Verrucaria nigrescens</i> Pers.	+		
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Th. Fr.	+		
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+		+
* <i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber	+		+

In den Steinhofgründen, dem Ottakringer Wald und dem Dehnepark wurden insgesamt 79 Flechtenarten auf den dort leicht erreichbaren Substraten gefunden. Erstaunlich ist die hohe Anzahl von Flechten, die neu für das Stadtgebiet von Wien ist, nämlich 23 Arten. Diese Neufunde betreffen Arten, die zum Teil allgemein weit verbreitet sind, wie z. B. *Aspicilia contorta*, *Candelaria concolor*, *Cladonia furcata*, *Lecanora crenulata*, *Peltigera praetextata*, *Physcia caesia*, *Porpidia crustulata*, *Rinodina pyrina*, *Sarcogyne regularis*, *Trapeliopsis flexuosa* und *Xanthoria polycarpa* oder zum Teil Arten, die typisch für wärmegetönte Regionen sind, wie etwa *Caloplaca teicholyta*, *Hyperphyscia adglutinata*, *Lecanora campestris*, *Phaeophyscia nigricans* und *Protoparmelia hypotremella*.

Zieht man die Substrate in Betracht, so überwiegen im Untersuchungsgebiet **Steinhofgründe** epiphytische und saxicole Flechten, Totholz und Boden bewohnende kommen auf bearbeitetem Holz von Tischen, Bänken und Zäunen vor (Abb. 3). Saxicole Flechten siedeln zum größten Teil auf anthropogenen Substraten wie Beton und Mörtel, nur wenige wurden auf natürlich anstehendem Sandstein aufgefunden.

Von den Wuchsformen her gesehen dominieren die Krusten- und die Blattflechten (Abb. 4). Strauchflechten, die vor allem auf Boden wachsen, sind infolge des doch

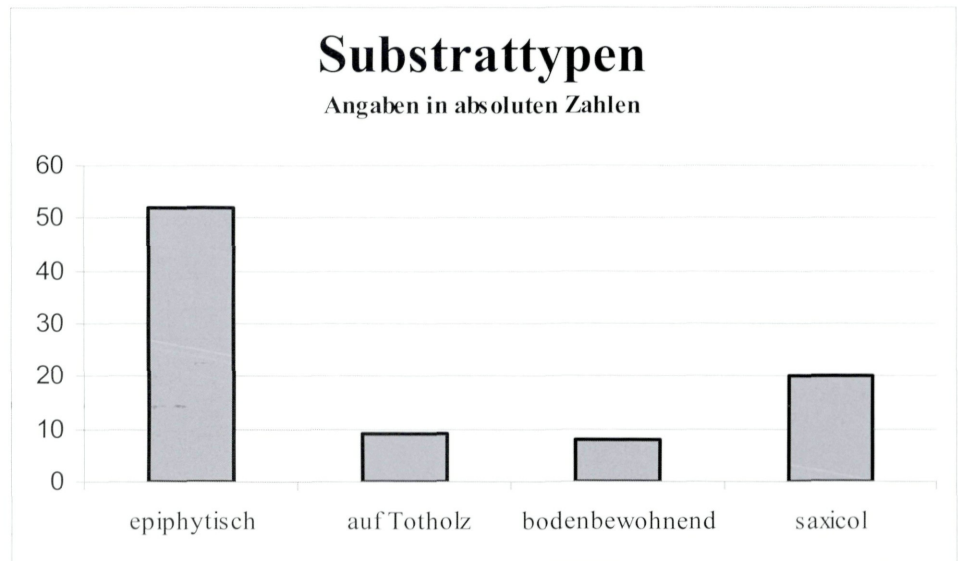


Abb. 3: Anzahl der Flechtenarten auf den unterschiedlichen Substraten in den Steinhofgründen, im Ottakringer Wald und Dehne-Park. – Fig. 3: Number of lichen species on the different substrata in the Steinhofgründen, Ottakringer Wald und Dehne-Park.

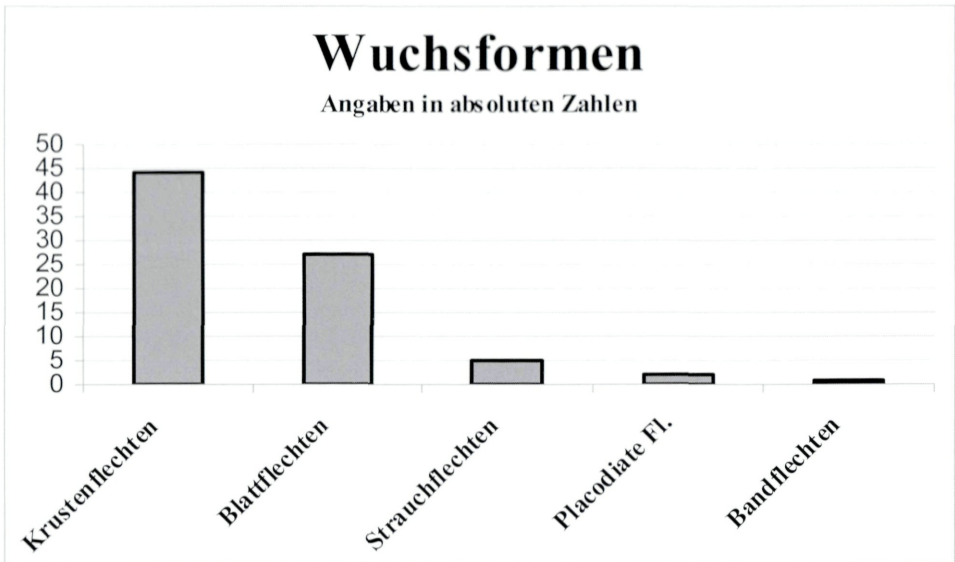


Abb. 4: Anzahl der Flechtenarten mit unterschiedlichen Wuchsformen in den Steinhofgründen, im Ottakringer Wald und Dehne-Park. – Fig. 4: Number of lichen species with different growth forms in the Steinhofgründen, Ottakringer Wald und Dehne-Park.

sehr starken Einflusses von Tritt nur auf ganz kleine Flächen im Ottakringer Wald beschränkt.

Die größte Artenzahl ist in den Steinhofgründen. Die Ursachen dafür sind: Hohe Substratvielfalt (Holz, Bäume aller Altersklassen, viele verschiedene Baumarten, anthropogene Gesteinsubstrate (Mörtel, Beton, etc.) und unterschiedliche ökologische Bedingungen bezüglich des Lichtfaktors (lichtexponiert bis dunkel).

Auffällig ist das Auftreten von *Lecanora conizaeoides*, deren Wachstum durch Luftverunreinigungen gefördert wird. Möglicherweise werden durch SE-Winde sauer reagierende Abgase in diesem Bereich deponiert.

Als besondere Arten treten hier auf: *Phaeophyscia endophaenicea*, *Hyperphyscia adglutinata* und *Parmelina quercina*, die in Österreich ein zerstreutes Vorkommen aufweist.

Ottakringer Wald: Im dichten Baumbestand, der aus Laubbäumen (*Quercus petraea*, *Qu. cerris* und *Fagus sylvatica*) gebildet wird, kommen nur wenige, Schatten ertragende Arten vor (*Lepraria* spec., *Phlyctis argena*, *Graphis scripta* und *Lecanora* spec.), zudem scheint dort der Eintrag von luftverunreinigenden Komponenten hoch zu sein.

In den lichtoffeneren Bereichen, in denen auch Sonnenflecken auftreten, sind Boden bewohnende Flechten als bemerkenswert festzustellen (*Peltigera praetextata*, *Cladonia furcata*), auf den Stämmen von *Quercus petraea* und *Quercus cerris* kann sogar die gegenüber Luftverunreinigungen äußerst empfindliche Blattflechte *Flavoparmelia cape-rata* vorkommen. Äußerst überraschende Funde sind *Dibaeis baeomyces* und *Baeomyces rufus*, die auf frischen, feuchten Bodenansätzen über Flysch als Pionierflechten siedeln. Sie haben ihr Hauptverbreitungsgebiet in den silikatischen Bereichen der Zentralalpen, in der Flyschzone des Alpenrandes und in der Böhmisches Masse. Auch *Protoparmelia*

hypotremella ist ein bemerkenswerter Fund. Diese Flechte tritt zumeist nur im sterilen Zustand auf und ist leicht zu übersehen.

Der **Dehnepark** ist der flechtenärmste Bereich, vermutlich infolge der Immissionen, die sich in der Inversionsschicht ansammeln können.

Bemerkenswert hier ist lediglich ein Fund von *Trapelia coarctata*, die auf saurem Boden wächst und von *Lecanora campestris* auf Sandstein.

Diskussion

Die Grenzlage zwischen dem pannonischen Bereich im Osten und den gegenüber den Westströmungen offenen Hanglagen im Westen machen den Wiener Anteil des Wienerwaldes zu einem lichenologisch äußerst interessanten Abschnitt des Alpenrandes. So nimmt es nicht Wunder, dass auf engem Raum wärmeliebende Arten (z. B. *Hyperphyscia adglutinata*, *Physcia aipolioides* und *Caloplaca teicholyta*) neben kühlere, feuchtere Standorte bevorzugende Flechten vorkommen (z. B. *Hypogymnia tubulosa*, *Ramalina farinacea* und *Pseudevernia furfuracea*). Die hohe Anzahl an für das Stadtgebiet von Wien neu aufgefundenen Arten (59 Flechten) zeigt auf, wie gering der Kenntnisstand über die Flechtenflora im Umfeld von urbanen Bereichen ist. TÜRK (2006) listete 97 Arten aus der Literatur bekannten Flechten auf, mit den hier vorliegenden Neufunden steigt die Artenzahl auf 156 Flechten an. Das ist eine bemerkenswert hohe Diversität in einer Großstadt. Eine weitere floristische Erforschung der Flechten im Stadtgebiet von Wien wird in Zukunft sicherlich noch einige überraschende Ergebnisse liefern.

Dank

Wir danken Herrn Dipl.-Ing. Alexander MRKVICKA, MA 49 – Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien, für vielfältige Hilfeleistungen bei der Durchführung der Untersuchungen.

Literatur

- CLAUZADE G. & ROUX C., 1984: *Likenoj de Okcidenta Europo*, 893 pp. Société Botanique du Centre Quest, Royan.
- HAFELLNER J. & TÜRK R., 2001: Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. *Stapfia* 76, 1–167.
- PFEFFERKORN V. & TÜRK R., 1996: Flechten als Zeiger des Hemerobiegrades in terrestrischen Biotopen. *Sauteria* 8, 181–192.
- POELT J., 1969: *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten*. 757 pp. Lehre.
- POELT J. & VÉZDA A., 1977: *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten*. Ergänzungsheft I. 258 pp. J. Cramer, Vaduz.
- POELT J. & VÉZDA A., 1981: *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten*. Ergänzungsheft II. 390 pp. J. Cramer, Vaduz.
- RIEDEL H., 1978: Flechten als Bioindikatoren der Luftverunreinigung. In: *Beiträge Umweltschutz, Lebensmittelanliegenheiten, Veterinärverwaltung*. Forschungsber. BM f. Gesundheit und Umweltschutz 2 (Hg.), 6–47.

- SAUBERER A., 1951: Die Verteilung rindenbewohnender Flechten in Wien, einbioklimatisches Großstadtproblem. *Wetter und Leben* 3, 116–121.
- TICHY K. J. & MAYER H., 1979: Das Eichen-Naturschutzgebiet Johannser Kogel im Lainzer Tiergarten, Wienerwald. *Centralbl. Ges. Forstw.* 96/1, 193–226.
- TÜRK R., 2004: Neue und seltene Flechten der Ostalpen. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 141, 63–73.
- TÜRK R., 2006: Die Flechtenflora in Wien – Veränderungen im Zeitraum 1853 bis 2004. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 143, 113–118.
- TÜRK R. & CHRIST R., 1986: Beitrag zur epiphytischen Flechtenflora im Stadtgebiet von Wien. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 124, 65–80.
- TÜRK R. & HAFELLNER J., 2009: Nachtrag zur Bibliographie der Flechten in Österreich. Österreichische Akademie der Wissenschaften. In Vorbereitung.
- TÜRK R. & OBERMAYER W., 1998: Die Verbreitung der Gattungen *Anaptychia*, *Heterodermia*, *Hyperphyscia* und *Phaeophyscia* (*Physciaceae*) in Österreich. *Folia Cryptog. Estonica*, Fasc. 32, 135–147.
- TÜRK R. & PFLEGER H. S., 2008: Flechtenflora und Flechtenvegetation in ausgesuchten Naturwaldreservaten im Bundesland Salzburg. *Naturschutz-Beiträge* 35/08. Amt der Salzburger Landesregierung, Naturschutzabteilung (Hg.), 5–75.
- WIRTH V., 1995: Flechtenflora. Bestimmung und ökologische Kennzeichnung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. 661 pp. UTB Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ZECHMEISTER H. & GRABHERR G., 1998: Erfassung der Flora des Wiener Stephansdomes. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 135, 323–342.
- ZUKRIGL K., 1983: Naturwaldreservate in Österreich. *ÖKOL* 5/2 (1983), 20–27.

Eingelangt: 2008 11 05

Anschrift:

Univ.-Prof. Dr. Roman TÜRK, Heidelinde Sofie PFLEGER, B. rer. nat., Universität Salzburg, Fachbereich Organismische Biologie, AG Ökologie und Diversität der Pflanzen. Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg, Austria. E-Mail: roman.tuerk@sbg.ac.at, HeidelindeSofie.Pfleger@sbg.ac.at.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [145](#)

Autor(en)/Author(s): Türk Roman, Pfleger Heidelinde Sofie

Artikel/Article: [Die Flechtenflora am Johannser Kogel im Lainzer Tiergarten und in den Steinhofgründen \(Wien, Österreich\) 83-95](#)