Lobaria pulmonaria (Fam. Lobariaceae) – ein Erstfund der Echten Lungenflechte im Stadtgebiet von Klagenfurt (Kärnten)

Von Wilfried Robert FRANZ & Claudia TAURER-ZEINER

Zusammenfassung

In der Stadt Klagenfurt wurde in der Ostbucht des Wörthersees am nördlichen Rand des Europa-Schutzgebietes Lendspitz-Maiernigg ein für diese Höhenlage in Kärnten untypisches Vorkommen von *Lobaria pulmonaria* bekannt. Der Fund ist der bisher erste Nachweis der Echten Lungenflechte in der submontanen Höhenstufe im semikontinental getönten Klimagebiet des Kärntner Zentralraumes. Das Vorkommen von *L. pulmonaria* auf mäßig verwittertem, stehendem Totholz von *Populus x canadensis* wird für Kärnten erstmals erwähnt. Neben der höheren Luftfeuchtigkeit – bedingt durch die Gewässernähe – begünstigt auch besonders die im Moderholz gespeicherte Feuchtigkeit die Existenz der Echten Lungenflechte in diesem Lebensraum. Begleitpflanzen und Pilze in der näheren Umgebung des Vorkommens von *L. pulmonaria* werden angeführt. Die Suche nach weiteren möglichen Vorkommen der Echten Lungenflechte auf alten Rot-Buchen (*Fagus sylvatica*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und anderen Bäumen in der näheren Umgebung des Fundortes in Klagenfurt blieb bisher erfolglos. Drei weitere neue Fundorte von *L. pulmonaria* außerhalb des Hauptverbreitungsgebietes in Kärnten werden erwähnt.

Schlüsselwörter

Lobaria pulmonaria, *Populus* x *canadensis*, Klagenfurt, Europaschutzgebiet Lendspitz-Maiernigg, Mikroklima, neue Fundorte, Kärnten

Keywords

Lobaria pulmonaria, *Populus* x *canadensis*, Klagenfurt, European nature reserve Lendspitz-Maiernigg, microclimate, new locations, Carinthia

Summary

Lobaria pulmonaria has been sighted in the Ostbucht (East Bay) of Lake Wörthersee in the municipal area of the city of Klagenfurt on the northern edge of the Europaschutzgebiet (European Protected Area) Lendspitz-Maiernigg, an occurrence atypical at this altitude in Carinthia. The find is the first documented sighting to date of the tree lungwort lichen at a submontane altitude in the semi-continental climate zone of the Carinthian central region.

The occurrence of L. pulmonaria on moderately weathered, standing dead wood of *Populus x canadensis* is recorded here for the first time in Carinthia. Both the relatively high humidity found at this location – due to the proximity of the lake – and, in particular, the moisture stored in the rotting wood favour the occurrence of the lung lichen in this particular habitat.

The accompanying plants and fungi found in the immediate vicinity of the *L. pulmonaria* occurrence are also listed. The search for other possible occurrences of lung lichen on old trees, specifically on common European beech (*Fagus sylvatica*), pedunculate (English) oak (*Quercus robur*) as well as on other trees in the vicinity of the documented site in Klagenfurt has so far been unsuccessful. Three further new sites at which *L. pulmonaria* has been found outside of its main area of distribution in Carinthia are also listed here.

Einleitung

Am 10. April 2018 wurde die geschützte und in der Roten Liste als gefährdet eingestufte Echte Lungenflechte (*Lobaria pulmonaria*) von Claudia Taurer-Zeiner erstmals im Stadtgebiet von Klagenfurt in der Ostbucht des Wörthersees am Rand des Europaschutzgebietes Lendspitz-

Abb. 1: Die Echt-Lungenflechte, *Lobaria pulmonaria*, wurde von Claudia Taurer-Zeiner im April 2018 in der Stadt Klagenfurt südlich des Lakeside-Parks in unmittelbarer Nähe des Europaschutzgebietes Maiernigg-Lendspitz an stehendem Totholz von *Populus x canadensis* gefunden. 12.10.2018. Foto: W. R. Franz

Maiernigg südlich des Lakeside Parks beobachtet (Abb. 1). Im Oktober 2018 erfolgte eine erfolgreiche Nachsuche nach *L. pulmonaria* durch beide Autoren. Bei weiteren Begehungen wurden häufige Begleitpflanzen und Pilze am Standort der Lungenflechte erfasst.

Untersuchungsgebiet

Das gesamte Gebiet östlich des Wörthersees wurde erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts durch Anlage von Entwässerungsgräben (z. B. Russenkanal) und die Tieferlegung des einzigen natürlichen, ehemals z. T. mäandrierenden Abflusses des Wörthersees, der Glanfurt (regionalsprachlich als „Sattnitz“ bezeichnet), trockengelegt. Eine Wehranlage mit Schleuse an der Glanfurt regelt seit 1884 den Wasserstand des Wörthersees (vgl. Arge Naturschutz 2010). Bedingt durch den im Gebiet allgemein hohen Grundwasserstand sowie durch vereinzelte Überschwemmungen konnten sich im Verlandungsgebiet östlich des Wörthersees im Stadtgebiet von Klagenfurt auf Böden über Seekreide, Lehm und Ton Feuchtbiotope wie z. B. Sümpfe mit Schneidried (*Cladium mariscus*), Aschweiden-Bruchwaldgebüsche und Seggen-Schwarzerlen-Bruchwälder als Reste der ursprünglichen Vegetation erhalten (vgl. z. B. Franz 1988, 1990, Franz & Leute 2011, Glatz-Jorde & Jungmeier 2016).

Gewässerferne oder wenig höhergelegene, trockenere und heute nur noch selten überschwemmte Böden zwischen zwei Hügeln mit z. T. anstehendem Grünschiefer werden als Acker- oder mehrschüriges Grünland genutzt. Solitäre alte Silber- oder Weiß-Weiden (*Salix alba*), Bruch-Weiden (*S. fragilis*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*, BHD bis 120 cm) oder kleine Stiel-Eichen-Gruppen vergesellschaftet mit einzelnen Echt-Traubenkirschen (*Prunus padus*), Edel-Eschen (*Fraxinus excelsior*) und entsprechender Krautschicht weisen auf ehemals größere Auwaldbestände hin. Im Franziszeischen Kataster (1826–1829) ist das mehrere ha große Gebiet östlich der Wörthersee-Südufer-Straße als *Spulwiese* (heute: Gelände der Alpen-Adria Universität) und weiter südlich als *Gmaina* (= Gemeindeweide nach Pohl; heute: Areal des *Lakeside* Science & Technology *Park*) ausgewiesen.

Im südlichen Randbereich der ehemals gehölzfreien, von Feuchtflächen durchsetzten Gemeindeweide hat sich in den letzten Jahrzehnten, unmittelbar an das Natura 2000-Gebiet Lendspitz-Maiernigg angrenzend, ein kleiner, anthropogen stärker ge-

prägter Baumbestand mit Pappeln (*Populus* x *canadensis*), Gewöhnlich-Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Echt-Traubenkirsche (*Prunus padus*) mit viel liegendem Totholz entwickelt. Die heute ca. 0,5 ha große Waldfläche dürfte vor Jahren als Deponie genutzt worden sein, worauf etliche kleine Anschüttungen hinweisen (vgl. KAGIS: Historische Luftbilder für den Kärntner Zentralraum 1952–1953). Die Ablagerungen bestehen zum Teil aus Gebäude-Abbruchmaterialien (z. B. Ziegelsteinen, unbearbeiteten Steinen aus Grünschiefer, einem Marmor-Pfeiler und zwei Marmor-Platten) und sind größtenteils mit Vegetation bedeckt (Abb. 2). Daneben fallen hier auch eine kleine Mauer aus lose geschlichteten Grünschiefer-Steinen, Maschenzaun- und Blechreste, ein rostiges Ölfass sowie eine einfache Fütterungstelle für Fasane auf. Im Süden geht dieser anthropogene Wald, in dem *L. pulmonaria* nachgewiesen wurde, in einen naturnahen Feucht- bis Bruchwald mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Moor-Birke i. weit. Sinn (*Betula pubescens* s. l.), Hänge-Birke (*B. pendula*), Gewöhnliche Echt-Traubenkirsche (*Prunus padus* subsp. *padus*), Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*S. fragilis*), Asch-Weide (*S. cinerea*) u. a. über und reicht bis zum 200 Meter entfernten Russenkanal. Jenseits des etwa 8 m breiten Kanals setzt sich der Wald – zerschnitten von der Straße des Südringes – bis zum Radweg nahe der Glanfurt fort. Unterbrochen wird dieses Feuchtwald-Mosaik im Stadtteil Waidmannsdorf von den bereits erwähnten ca. 10 m hohen Hügeln aus Grünschiefer, die mit Rot-Föhre (*Pinus sylvestris*), Edel-Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) u. a. bestockt sind (vgl. FRANZ 1990).

Abb. 2: Standort von *Lobaria pulmonaria* südlich des Lakeside-Parks in Klagenfurt. Der sekundäre Wald stockt auf einer ehemaligen Bauschutt-Deponie, er ist reich an liegendem Totholz. 23.11.2018. Foto: W. R. Franz

Zur Lungenflechte

Anatomie/Morphologie

Lobaria pulmonaria (Echte Lungenflechte) ist eine auch von einem Nicht-Lichenologen relativ leicht zu erkennende Blattflechte. Sie zählt zur Familie der Lobariaceae (Lobarien), welche zu den größten Blattflechten gehören. Der blättrige Thallus ist tief geteilt und kann unter günstigen klimatischen Bedingungen einen Durchmesser von mehreren Dezimetern erreichen. Dagegen misst die in Klagenfurt gefundene Lungenflechte lediglich rund 8 x 8 cm (Abb. 3). Im trockenen Zustand erscheint das Lager von *L. pulmonaria* graugrün bis braun, feucht ist diese Flechte mehr oder weniger stark leuchtend gras- bis smaragdgrün gefärbt. Die Oberfläche der Loben ist flach-grubig vertieft und zeigt eine deutlich netzige Struktur, welche an die Oberfläche einer Lunge erinnert

Abb. 3: Im trockenen Zustand ist das Lager von *Lobaria pulmonaria* graugrün bis braun gefärbt, ihr Thallus misst am Standort in Klagenfurt nur ca. 8 x 8 cm. Als Begleitflechte der Echten Lungenflechte sind das grünlich-weiße, pulverig-mehlige Lager der Krustenflechte der Gattung *Lepraria* sowie das häufige Moos *Hypnum cupressiforme* u. a. zu erkennen. 10.04.2018. Foto: C. Taurer-Zeiner

Abb. 4: Die Oberfläche der Loben von *Lobaria pulmonaria* ist flach-grubig vertieft und zeigt eine deutlich netzige Struktur, welche an die Oberfläche einer Lunge erinnert, wovon sich auch der Name ableitet. Feucht ist sie mehr oder weniger stark leuchtend gras- bis smaragdgrün gefärbt. Im Alpengarten auf der Villacher Alpe (Dobratsch) ist die Echte Lungenflechte mit Moosen und dem Gewöhnlichen Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) vergesellschaftet. 25.09.2012. Foto: C. Taurer-Zeiner

(Abb. 4). Die Thallusunterseite besitzt Aufwölbungen, die den Gruben der Oberseite entsprechen und ist, mit Ausnahme der kahlen Aufwölbungen, von einem dichten hell- bis dunkelbrauen Filz bedeckt.

Fruchtende Exemplare der Lungenflechte sind ausschließlich in Reinluftgebieten mit optimalen Feuchteverhältnissen zu finden.

Lebensraum

L. pulmonaria besiedelt Rinden/Borken insbesondere von Laubbäumen (Esche, Eiche, Buche, Berg-Ahorn), kommt aber auch auf Silikatgestein vor (Wirth et al. 2013). In den Gurktaler Alpen konnte diese Flechte in der näheren Umgebung des Severgrabens, einem engen Kerbtal der Gurk (Quadraten 9350/1 und 9150/3), mehrfach auf Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Edel-Esche (*Fraxinus excelsior*), einige Male auch auf der Rinde von Grau-Erle (*Alnus incana*) in Höhenlage zwischen 850 und 900 m ü. A. beobachtet werden (Zeiner 2000). Nicht selten wächst die Echte Lungenflechte auf Rinden von Laubbäumen bevorzugt zusammen mit Moosen, einem Substrat mit erhöhter Wasserkapazität. *L. pulmonaria* kann vor allem in der montanen-hochmontanen, früher auch in der kollinen Höhenstufe in niederschlagsreichen, luftfeuchten, milden bis kühlen (selten kalten) Lagen angetroffen werden (Wirth 2013, Wirth & Düll 2000). Nach eigenen Beobachtungen besiedelt die Echte Lungenflechte in höheren Lagen Kärntens (zwischen 1000 und etwa 1400 m) fast ausschließlich ältere Bäume (BHD meist > 50 cm) wie *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus* und selten *Ulmus glabra.* Am Fundort in Klagenfurt wächst sie auf einem etwa 4 m hohen, stehenden, angemoderten Totholz-Stamm einer Kanada-Pappel (*Populus* x *canadensis,* BHD 28 cm) und ist hier mit einer häufig vorkommenden, pulverig-mehlig, grün-weißlichen Krustenflechte der Gattung *Lepraria* vergesellschaftet (vgl. Abb. 3).

Verbreitung

In Kärnten liegt der Verbreitungsschwerpunkt von *L. pulmonaria* vorwiegend im ozeanisch getönten Klimabereich der Karawanken und Karnischen Alpen zwischen ca. 1000 m und 1400 m, wo sie von insgesamt 15 Grundfeldern angegeben wird (Türk et al. 2004: 98). Außerhalb dieses Hauptverbreitungsgebietes konnte die Lungenflechte ebenfalls in sehr gutem vitalen Zustand z. B. in den Gurktaler Alpen und in den Gailtaler Alpen, wie am Weißensee (neu für den Quadrant 9245/4), nachgewiesen werden (Taurer-Zeiner unpubliziert). Am Südufer des Weißensees besiedelt eine größere Population von *Lobaria*-Individuen einen relativ eng begrenzten Lebensraum, der sich wie die Habitate in den Gurktaler Alpen durch hohe Luft- und Feuchtigkeitsverhältnisse auszeichnet.

Am neuen Fundort im Stadtgebiet von Klagenfurt wurde nur ein einziges Individuum der Lungenflechte auf einem Baum am nördlichen Rand des Europa-Schutzgebietes Lendspitz-Maiernigg (KG Waidmannsdorf, Parz. 232/2; E 14,265439, N 46,612479; 441 m ü. A.; Quadrant 9351/4 der mitteleuropäischen Florenkartierung) nachgewiesen. Auch im Alpengarten Dobratsch bei Villach wächst lediglich

Abb. 5: Die Rinde der mit Moosen bewachsenen alten, mit Seilen gesicherten Rot-Buche im Alpengarten Villach ist ein gutes Substrat für eine einzelne am Stamm entwickelte Lungenflechte, welche durch die regelmäßig aufziehenden Nebelschwaden über die Südwand in den Alpengarten mit viel Feuchtigkeit versorgt wird. 25.09.2012. Foto: C. Taurer-Zeiner

ein einziges Individuum der Lungenflechte auf einer alten markanten Rot-Buche in 1493 m ü. A. (vgl. Komposch & Taurer-Zeiner 2013) (Abb. 5). Dagegen sind in den Nockbergen im Gemeindegebiet Feld am See/KG Rauth (Quadrant 9248/2) in einer Seehöhe von 1350 m ü. A. auf einer einzigen ca. 350 Jahre alten Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) mehrere Individuen von *L. pulmonaria* in der gegenüber Luftverschmutzung überaus empfindlichen Lungenflechten-Gemeinschaft (Lobarietum pulmonariae) vergesellschaftet (Taurer-Zeiner, unpubliziert). Um diesen

Abb. 6: Um das Vorkommen der empfindlichen Lungenflechten-Gesellschaft (Lobularietum pulmonariae) zu schützen, wurde diese alte Buche im Gemeindegebiet von Feld am See zum Naturdenkmal erklärt. 10.06.2014. Foto: C. Taurer-Zeiner

im Gebiet bisher nur von hier bekannten Fund der Lungenflechte zu erhalten, wurde diese Buche unter Schutz gestellt (Naturdenkmal seit 2013; Abb. 6). Optimale Wuchsbedingungen finden die Individuen der Lungenflechte auch im Lobarietum pulmonariae, das auf mehreren alten Buchen im Naturwaldreservat am Ostabhang des FerlacherHorns südöstlich der Ortschaft Waidisch bei Ferlach ausgebildet ist (Abb.7). Nach derzeitiger Kenntnis ist *L. pulmonariae* aus unserem Bundesland von nunmehr 26 Kartierungs-Grundfeldern/Quadranten bekannt.

Ökologie

L. pulmonaria kommt in feuchten, niederschlagsreichen Lagen vom borealen Bereich bis in Berglagen im Mittelmeerraum, besonders in ozeanischen Klimagebieten vor und gilt als ein Indikator für intakte Ökosysteme. Da die Flechte äußerst empfindlich auf Luftschadstoffe reagiert, ist ihr Vorkommen ein Zeiger für gute Luftqualität und wenig Luftschadstoffe. Wegen zunehmender Luftverschmutzung liegen die Vorkommen der vor 100 Jahren im europäischen Tiefland noch weit verbreiteten Art inzwischen fast ausschließlich oberhalb von 900 Höhenmetern am Alpennordrand (Benedetter-Herramhof 2016). Die Beeinträchtigung von *L. pulmonaria* durch Abgase von Kraftfahrzeugen auf den stark befahrenen, ca. 400 m entfernten Straßen (Südring und Wörthersee-Südufer-Straße) scheint hier im Stadtgebiet von Klagenfurt eher gering zu sein. Auf der Nordseite der Karawanken konnte die in unmittelbarer Nähe der stark befahrenen Loibl-Bundesstraße auf Höhe der Lawinengalerie (9551/2; 14,263599 E, 46,486189 N; 724 m s. m.) sicher höhere Belastung von KFZ-Abgasen als in Klagenfurt *L. pulmonaria* bisher nicht zum Absterben bringen. Allerdings blieb die Thallusgröße des Individuums in den letzten zwei Jahrzehnten nach eigenen Beobachtungen unverändert.

Abb. 7: Beste Wuchsbedingungen finden die Individuen der Lungenflechte im Lobarietum pulmonariae, das auf mehreren alten stehenden Buchen und einer liegenden Buche im Naturwaldreservat am Ostabhang des Ferlacher Horns südöstlich der Ortschaft Waidisch bei Ferlach im Rosental in rund 1000 m ü. A. ausgebildet ist. 01.11.2015. Foto: W. R. Franz

Wie bereits erwähnt, stellt *L. pulmonaria,* wie viele andere Flechten auch, große Ansprüche an hohe Luftfeuchtigkeit und gedeiht in Gebieten mit hohen Niederschlägen besonders gut, wie z. B. in den Karawanken, wo sie oft Thalli von mehreren Quadratdezimetern ausbilden kann (vgl. Abb. 7). Im semikontinental geprägten Klima des Kärntner Zentralraumes mit geringeren Niederschlägen und höheren Durchschnittstemperaturen als in den Karawanken werden diese für bestimmte Flechten ungünstige Faktoren durch die häufige Nebel-/Raureifbildung in den Spätherbst- und Wintermonaten im Klagenfurter Becken vermutlich kompensiert. Bedingt durch die Nähe des Wörthersees sowie durch oft länger überschwemmte Bruchwälder und Feuchtwiesen ist die Luftfeuchtigkeit in unserem Untersuchungsgebiet sicher lokal erhöht. Zusätzlich bietet das angemoderte stehende Totholz, das durch die Fähigkeit Feuchtigkeit zu speichern, diese langsam abzugeben und somit gegen Trockenheit schützt, gute Voraussetzungen für die Besiedelung von *L. pulmonaria* am Fundort in Klagenfurt.

Bedeutung für den Menschen

Der Name der Echten Lungenflechte beruht auf ihrer Ähnlichkeit mit der Form bzw. Oberfläche der menschlichen Lunge. Im Mittelalter wurde die Lungenflechte nach dem Prinzip der Signaturlehre als Heilmittel für allerlei Lungenerkrankungen wie z. B. gegen Schwindsucht eingesetzt (vgl. Benedetter-Herramhof 2016). Auch heute wird sie noch in der Homöopathie in Form von Globuli oder Dilution als Hustenmittel verwendet. Russische Mönche nutzten die Lungenflechte – bedingt durch den hohen Gehalt an Bitterstoffen – vor langer Zeit nachweislich als Hopfenersatz zum Bierbrauen (vgl. Schöller 1997). Heute muss bei uns von einer Verwendung der Echten Lungenflechte aufgrund ihres Gefährdungspotentials Abstand genommen werden, außerdem ist das Sammeln dieser seltenen Flechte nach dem Kärntner Naturschutzgesetz überhaupt verboten.

Begleitvegetation und Pilze

Baumschicht:

1 [1)] *Robinia pseudacacia*, 2 *Populus* x *canadensis,* 1 *Prunus avium*, r *Acer platanoides*, + *Acer pseudoplatanus.*

Strauchschicht:

1 *Prunus avium,* 1 *Acer pseudoplatanus, + A. platanoides,* 2 *Sambucus nigra, + Euonymus europaeus,* r *E. latifolia, + Cornus sanguinea, + Parthenocissus quinquefolia*, r *Ribes grossularia,* r *Viburnum opulus.*

Krautschicht:

3 *Galeobdolon argentatum*, Syn. *Lamiastrum argentatum* (nach Fischer et al. 2008:789 Zierpflanze u. verwildert (eingebürgert), z. B. Waldschläge, siedlungsnahe Gehölze), 2 *Viola odorata*, 1 *Urtica dioica, + Chrysosplenium alternifolium*, + *Dryopteris carthusiana, + Lamium maculatum, + Equisetum arvense, + Geum urbanum*, + *Chelidonium majus,* r *Dryopteris filix mas,* r *Aegopodium podagraria.* Am Waldrand: + *Fallopia japonica*, + *Cotoneaster horizontalis, + Impatiens glandulifera.*

Moose:

3 *Hypnum cupressiforme,* 2 *Brachythecium rutabulum*, 2 *Rhizomnium cuspidatum* (auch auf Grünschiefer-Steinen), 1 *Ulota crispa,* 1 *Radula complanata* (lt. Verbreitungskarte von Köckinger et al. (2008: 271) neu für den Quadranten der Florenkartierung 9351/4), 1 *Lophocolea heterophylla*, + *Plagiomnium undulatum* (am Waldboden).

Schleimpilze/Pilze:

Phlebia radiata, Ganoderma applanatum, Syn. Ganoderma lipsiense, Lycogala epidendrum, Trametes gibbosa, Fomes fomentarius, Daedaleopsis confraga var. *tricolor, Rhytisma acerinum* (alle det. G. Friebes), *Crepidotus applanatus* (det. A. Hausknecht).

[1)] Legende zur Schätzung der Artmächtigkeit

Die vor den Pflanzentaxa angeführten Zahlen/Symbole beziehen sich auf die Schätzung der Artmächtigkeit (Menge). Sie wird nach einer kombinierten Abundanz-/Dominanz-Skala der Braun-Blanquet-Skala (Braun-Blanquet 1965) angegeben. Bei Pflanzenarten mit niedriger Deckung wird die Individuenzahl (Abundanz) geschätzt, bei solchen mit einer Deckung ab 5 % der Deckungsgrad (Dominanz).

Symbol	Individuenzahl	Deckung
r	selten, ein Exemplar	deutlich unter 1 %
+	wenige (2–5) Exemplare	bis 1 %
1	viele (6 bis 50) Exemplare	bis 5 %
2	sehr viele (über 50) Exemplare	5 bis 25 %
3	beliebig	25 bis 50 %
4	beliebig	51 bis 75 %
5	beliebig	76 bis 100 %

[2)] Zusatzinformation: Laut der „Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (Niklfeld et al. 1986) wird der Gefährdungsgrad von Arten ebenfalls durch das Symbol r und durch Zahlen 0–5 angegeben. Diese Angaben sind nicht mit den Zahlen zur Schätzung der soziologischen Artmächtigkeit zu verwechseln.

Naturschutz

Die Lungenflechte ist in Mitteleuropa durch die Forstwirtschaft und Luftverschmutzung stark gefährdet (Wirth et al. 2013).

In der „Roten Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs“ ist *Lobaria pulmonaria* mit 3 (gefährdet) und dem Zusatz r: 1 (regional gefährdet) eingestuft[2]). Der Zusatz r schließt jene Flechten ein, deren Bestand im Alpenraum nicht oder doch weniger gefährdet ist, die jedoch außerhalb der Alpen mehr oder minder stark bedroht oder ausgestorben sind, 1 steht für „vom Aussterben bedroht“ (Türk & Hafellner 1999). Nach dem Kärntner Naturschutzgesetz ist *L. pulmonaria* in Kärnten zusammen mit fünf weiteren Flechten-Arten: – *Ricasolia amplissima* (Syn. *Lobaria amplissima), Lobarina scrobiculata* (Syn. *Lobaria scrobiculata), Squamarina cartilaginea, Gyalolechia fulgens* (Syn. *Fulgensia fulgens)* und *Dolichousnea longissima* (Syn. *Usnea longissima*) – vollkommen geschützt (Nomenklatur nach Türk & Hafellner 2017).

Spezieller Schutz für *L. pulmonaria* in Kärnten

Einen besonderen Schutzstatus hat die Gesellschaft von *L. pulmonaria* (Lobarietum pulmonariae) durch die bereits erwähnte Erklärung einer einzelnen Buche zum Naturdenkmal erlangt (vgl. Abb. 6).

In einem Tannen-Buchen-Fichten-Naturwaldrest in den Karawanken-Vorbergen am Ostabhang des Ferlacher Horns nahe der Ortschaft Waidisch bei Ferlach (vgl. Franz, 2013) ist ein größeres Vorkommen von *L. pulmonaria* auf Rot-Buchen (auch auf liegendem Totholz) bekannt (vgl. Abb. 7). Durch die Erklärung dieses Tannen-Buchen-Fichtenblockwaldes zum Naturwaldreservat (wegen der geringen Größe besser als Naturwaldzelle zu bezeichnen) ist diese Population der Echten Lungenflechte wie auch ihr Lebensraum nach dem Kärntner Naturschutzgesetz (2002) geschützt.

Derzeit ist der Standort von *L. pulmonaria* in Klagenfurt wegen der hier stattfindenden Baumaßnahmen (Errichtung von Parkplätzen und eines Gebäudes südlich des Lakeside-Parks) nicht gefährdet. Es bleibt zu hoffen, dass der morsche stehende Pappelstamm (3,5 m) mit der Echten Lungenflechte noch einige Zeit im jetzigen Zustand erhalten bleibt. Wenn der Baum in Zukunft umfällt sollte beobachtet werden, ob die Flechte auch auf dem liegenden Stamm weiter existieren kann. Notfalls könnte versucht werden, *L. pulmonaria* auf einen anderen Baum zu transplantieren, bevor die Pappel gänzlich vermodert und die Flechte abstirbt.

Darüber hinaus sollte nach Beendigung des Projektes For Forest im Wörthersee-Stadion („Die ungebrochene Anziehungskraft der Natur“ von Klaus Littmann/Bildidee Max Peintner) bei Errichtung eines Waldes im Lakeside Park mit Bäumen aus dem Stadion, auf den Erhalt des Wäldchens mit *L. pulmonaria* unbedingt Rücksicht genommen werden.

Abschließend soll noch auf ein weiteres Beispiel zum speziellen Flechtenschutz einer in Österreich und außeralpin vom Aussterben bedrohter Bartflechte hingewiesen werden. In Zusammenarbeit mit dem Amt der Kärntner Landesregierung (Mag. Dr. Werner Petutschnig) konnte in jüngster Zeit ein Lebensraum der im gesamten Alpenraum extrem seltenen und geschützten *Dolichousnea longissima* (Syn. *Usnea longissima*) durch Vertragsnaturschutz langfristig erhalten werden (vgl. Türk & Franz 2018).

Wie diese Beispiele zeigen, ist der Artenschutz unweigerlich mit dem Schutz des Lebensraums einzelner Taxa verbunden.

Dank

Den Herren Gernot Friebes (Graz) und Dkfm. Anton Hausknecht (Maissau) sei für die Bestimmung/Revision der Pilze sowie Mag. Heribert Köckinger (Weißkirchen) für die Bestimmung/Revision der Moosproben herzlich gedankt. Frau Dr. Rachel Köberl (Klagenfurt) danken wir für die Korrekturen der englischen Zusammenfassung, Herrn Dr. Gerfried Horand Leute (Klagenfurt) für die kritische Durchsicht der Arbeit und Herrn Dr. Walter Liebhart (Klagenfurt) für Hinweise zu den Signaturen im Franziszeischen Kataster.

LITERATUR

Arge Naturschutz (2010): Natur in Klagenfurt. Europaschutzgebiet Lendspitz/Maiernigg. Folder Hrg. Umweltabt. der Stadt Klagenfurt.

Benedetter-Herramhof A. (2016): Flechten. Farbe, Gift & Medizin. – In: Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums (Hrg.): Katalog zur Ausstellung „Flechten – Farbe, Gift & Medizin. – Linz: Oberösterreichisches Landesmuseum. 84 pp.

Braun-Blanquet A. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – 3. neubearb. u. wesentlich vermehrte Aufl., Wien–New York: Springer-Verlag. 865 pp.

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

Franz W. R. (1988): Die Pflanzen rund um den Wörthersee. – In: Rund um den Wörthersee: 108–125. München: Drei Ulmen.

Franz W. R. (1990): Zur natürlichen und naturnahen Vegetation der Stadt Klagenfurt. – Die Kärntner Landsmannschaft (Klagenfurt) 1990 (9–10): 126–132.

Franz W. R. & Leute G. H. (2011): Zur Flora am Ufer und im Nahbereich des Wörthersees: 100 –129. In: Honsig-Erlenburg W. & Petutschnig W. (Ed.) (2011): Der Wörthersee. Aus Natur und Geschichte. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.

Franz W. R. (2013): Tachymetrische und soziologische Untersuchungen sowie erste Veränderungen in Naturwaldresten nahe Waidisch bei Ferlach (Karawanken, Kärnten). – Sauteria 20: 223–242.

Frahm J.–P. & Frey W. (2004): Moosflora (= UTB. 1250). 4., neubearb. u. erweiterte Auflage. – Stuttgart: Eugen Ulmer.

Glatz-Jorde S.& Jungmeier M. (2016): Biodiversität im Stadtgebiet von Klagenfurt: Das Natura 2000-Gebiet Lendspitz-Maiernigg. – Ergebnisse des GEO-Tags der Artenvielfalt 2015. – Carinthia II, 206./126.: 13–68, Klagenfurt.

Kagis: Land Kärnten – KAGIS-Homepage (http://www.kagis.ktn.gv.at)

Köckinger H., Suanjak M., Schriebl A. & Schröck C. (2008): Die Moose Kärntens. – Sonderreihe Natur Kärntens, Band 4. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.

Komposch H. & Taurer-Zeiner C. (2013): Flechten im Wandel: 49–55. In: Golob B., Jungmeier M. & Kreimer E. (Rd.): Natur & Mensch in der Schütt. Die Bergsturzlandschaft im Naturpark zwischen Dobratsch und Gail. – Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.

Leute G. H. & Franz W. R. (2007): Über Neufunde der seltenen Punkt- und Hartman-Segge (*Carex punctata* Gaud. und *C. hartmanii* Caj.) und Vorkommen einiger Sumpfgesellschaften im Landschaftsschutzgebiet Siebenhügel-Lendspitz (Kärnten, Österreich). – Carinthia II, 197./117.: 329–340, Klagenfurt.

Niklfeld H., Karrer G., Guttermann W. & Schratt L. (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. – In: Niklfeld H. (Gesamtleitung). Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz (Wien) 5: 28–131.

Türk R. & Hafellner J. (1999): Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs: 187–228. In: Niklfeld H. (Red.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Graz: Grüne Reihe, BMUJF, Bd. 10.

Türk R., Hafellner J. & Taurer-Zeiner C. (2004): Die Flechten Kärntens. Eine Bestandsaufnahme nach mehr als einem Jahrhundert lichenologischer Forschungen: 333 pp. – In: Zwander H. (Schriftltg.): Natur Kärnten. – Sonderreihe des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.

Türk R. & Hafellner J. (2017): Zweiter Nachtrag zur Bibliographie der Flechten in Österreich. [Second supplement to the bibliography of lichens in Austria.] – Stapfia 104/3: 1–137. Linz: Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums.

Türk R. & Franz W. R. (2018): Ein Beitrag zur Flechtenflora und zum Vorkommen von *Dolichousnea longissima* (Syn.: *Usnea longissima*) im Unteren Mölltal (Kärnten, Österreich) – Carinthia II, 208./128.:151–176, Klagenfurt.

Schöller, H. (1997): Flechten und Mensch. In: Schöller, H. (Hrsg.): Flechten. Geschichte, Biologie, Systematik, Ökologie, Naturschutz und kulturelle Bedeutung. Begleitheft zur Ausstellung „Flechten – Kunstwerke der Natur". – Kramer, Frankfurt am Main. pp. 185–211.

Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (2013): Die Flechten Deutschlands. – Band 2, Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer, pp. 677-1244.

Wirth V. & Düll R. (2000): Farbatlas Flechten und Moose. – Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer, 320 pp.

Zeiner C. (2000): Epithytische Flechten im Severgraben (Kärnten). Unveröff. Dipl.-Arbeit. Institut für Botanik, Karl-Franzens-Universität. Graz, 99 pp.

Anschriften der AutorInnen
Univ.-Doz. Mag. Dr. Wilfried Robert Franz, Am Birkengrund 75, 9073 Klagenfurt am Wörthersee-Viktring, E-Mail: wfranz@aon.at wilfried.franz@sbg.ac.at

Mag. Claudia Taurer-Zeiner, Millstätter Straße 34, 9544 Feld am See, E-Mail: claudia@taurer.net

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: 209_129

Autor(en)/Author(s): Franz Wilfried Robert, Taurer-Zeiner Claudia

Artikel/Article: Lobaria pulmonaria (Fam. Lobariaceae) – ein Erstfund der Echten Lungenflechte im Stadtgebiet von Klagenfurt (Kärnten) 15-26