

Exkursion: Düsseldorf, Moose und Flechten zwischen Pflastersteinen, auf Bäumen, Mauern und dem Erdboden im Hofgarten

Leitung & Text: Norbert J. Stapper, Protokoll: Norbert J. Stapper, Datum: 13.11.2022

Einleitung

Ziel der Exkursion war Düsseldorfs „Grüne Lunge“, der Hofgarten im städtisch überwärmten Zentrum der Landeshauptstadt. Der älteste Teil dieses insgesamt knapp 28 ha großen Parks wurde 1769 nach den Plänen von Nicolas de Pigage in französisch-klassischem Stil angelegt (STADT DÜSSELDORF 2022). Ein beträchtlicher Teil des reichhaltigen, alten Baumbestandes wurde 2014 durch den Sturm Ela beschädigt bzw. zerstört. Bereits 2021 hatten wir in Düsseldorf die Abnahme der Artenvielfalt der Moose und Flechten an Alleeebäumen entlang eines Transektes von den kühlen Außenbereichen hin zum Stadtzentrum dokumentiert und dabei die positive Wirkung selbst kleiner Grünanlagen festgestellt (STAPPER 2022a). Wie viele Arten würden wir jetzt im Hofgarten an Bäumen, Gesteinen, auf dem Erdboden oder auch anderen Substraten nachweisen können?



Abb. 1: An einer Mauer auf dem „Ananasberg“ wurden gesteinsbewohnende Flechten gezeigt (C. Buch).



Abb. 2: Auf den Linden entlang der Seufzerallee wurden zahlreiche Epiphyten registriert (C. Buch).

Ausgangspunkt war das Felix Mendelssohn Bartholdy-Denkmal an der Heinrich-Heine-Allee neben dem Opernhaus. Nach ausgiebiger Untersuchung des alten Baumbestandes neben der Oper wanderte die etwa 25 Personen umfassende Exkursionsgruppe allmählich ostwärts über den „Ananasberg“, wo auch Mauern unter die Lupe genommen wurden (Abb. 1), weiter über die „Seufzerallee“ (Abb. 2) entlang der Düssel und wieder zurück. Dabei wurden zahlreiche Moos- und Flechtenarten vorgestellt und die auf sie einwirkenden ökologischen Zwänge, denen sie trotzen müssen. Dies sind zum einen die städtische Überwärmung, die die relative Trockenheit erhöht und somit (sehr kurzgefasst) die zur Photosynthese nutzbare Zeit verkürzt, aber auch gas- und staubförmige Immissionen, darunter luftgetragene eutrophierende Substanzen („reaktiver Stickstoff“). Viele im Hofgarten häufige Arten sind Klimawandelzeiger (VDI 2017), also Arten, die aktuell ihr Areal von Süden und Südwesten her zu uns erweitern und in Düsseldorf in den letzten 20 Jahren immer häufiger geworden sind (STAPPER 2022c). Dazu gehört beispielsweise die große Blattflechte *Punctelia borrieri* (Abb. 3 & 4), die erst um 2000 in NRW und ab 2006 zunehmend häufiger in Düsseldorf beobachtet wurde. Heute ist sie im Hofgarten eine der häufigsten Blattflechten und mit teils handtellergroßen Lagern vertreten. Charakteristisch ist ihre kastanienbraune bis fast schwarze Unterseite, die oft etwas länglichen kleinen Pseudocyphellen auf der Oberseite, auf denen später Sorale entstehen, sowie eine

meist vorhandene, aber nicht immer leicht erkennbare, feine „Bereifung“ der Oberrinde mit Kristallen (Abb. 3 & 4). Von etwas schwächlicherer Gestalt, aber dennoch eine Besonderheit im Hofgarten ist *Physciella chloantha* (Abb. 4 & 5). Sie ähnelt sehr *Phaeophyscia orbicularis*, der Stadtflechte des Jahres 2021 (STAPPER 2022c), hat aber anders als diese eine fast weiße Unterseite und bildet Lippensorale an den Enden und Seiten der schmalen Lagerlappen. Erst seit ein paar Jahren kommt diese Flechte, die, wie *Hyperphyscia adglutinata* und *Phaeophyscia orbicularis* auch Gesteine besiedeln kann, immer wieder mal an Bäumen in Düsseldorf vor, aber ihre aktuelle Häufigkeit im Hofgarten, mindestens 15 Bäume mit Einzelvorkommen bis handtellergroßen Rasen, deutet an, dass sie gerade aus den Startblöcken springt.



Abb. 3: *Punctelia borrieri*. Typisch für diese große Blatflechte sind ihre zahlreichen ovalen bis länglichen, weißen kleinen Pseudocyphellen, an denen sich später Punktsorale entwickeln. Ihr deutscher Name „Sternenhimmelflechte“ wurde von der türkischen Flechtennamensliste übernommen. Die Oberfläche der Lagerlappen ist oft mit feinen Kristallen bedeckt. Kurze Bildkante 2,3 mm (N. J. Stapper).

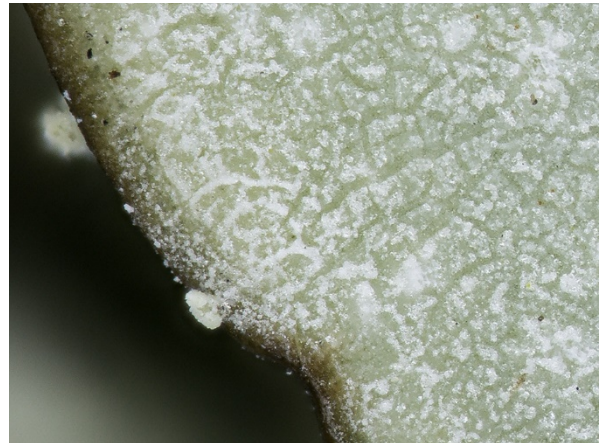


Abb. 4: *Punctelia borrieri*, Ausschnitt aus Abb. 3. Kurze Bildkante 0,6 mm (N. J. Stapper).

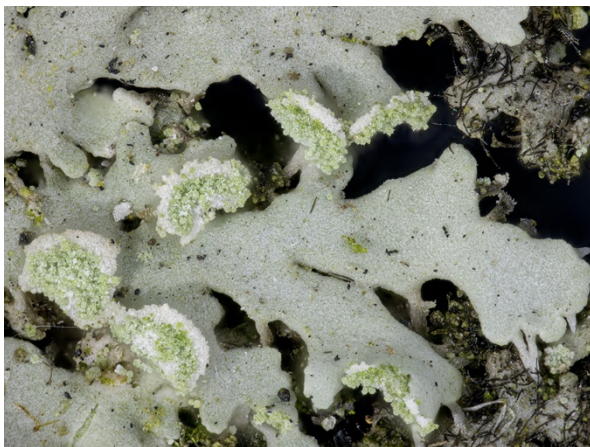


Abb. 5: *Physciella chloantha*. Diese kleine Blatflechte bildet sog. Lippensorale an den Rändern und am Ende der Lagerlappen. Die dunklen Borsten gehören wahrscheinlich zum Hyphomyceten *Taeniolella*. Kurze Bildkante 2,3 mm (N. J. Stapper).

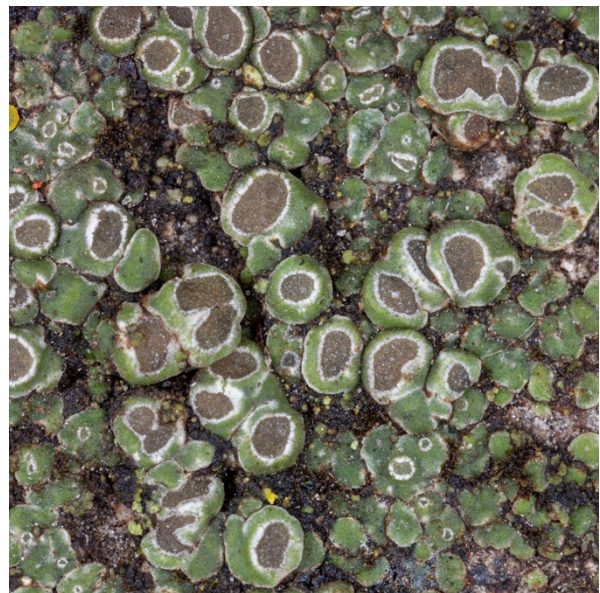


Abb. 6: *Circinaria contorta* im aufgequollenen Zustand an einem Betonblock im Hofgarten. Während diese Krustenflechte trocken mit hellgrauen Areolen und kraterartig eingesunkenen dunkelgrauen Apothecien etwas unscheinbar daherkommt, zeigt sie feucht Farbe. Bildkante 8 mm (N. J. Stapper).

Die Artenliste führt 87 Taxa auf, 50 Flechten, zwei flechtenbewohnende Pilze, fünf Lebermoose und 30 Laubmoose. Zusätzlich zu den auf der Exkursion vorgestellten Arten enthält sie noch weitere Moos- und Flechtenarten, die im Rahmen der Vorexkursion registriert wurden, bei der auch der nördliche Teil des Hofgartens besucht wurde. Während bei den gesteinsbewohnenden Arten sicher noch Lücken bestehen (Abb. 6 zeigt als ein Beispiel *Circinaria contorta*), dürften die Epiphyten nahezu vollständig erfasst sein. Ein großer Anteil der Flechten sind Klimawandelzeiger oder Arten mit Toleranz gegenüber Nährstoffeinträgen (siehe dazu STAPPER 2022b, c). Säurezeiger sind schon lange verschwunden, und bis vor wenigen Jahren noch im Park registrierte Arten, die in Düsseldorf inzwischen auf kühle Gebiete begrenzt sind (STAPPER 2022b), wie *Strangospora pinicola*, *Polycauliona candelaria* oder *P. polycarpa*, wurden 2022 dort nicht mehr angetroffen. Unter den Moosen fällt auf, dass *Leskea polycarpa* registriert wurde, während *Syntrichia latifolia* (noch) fehlt. Beide Moose sind Charakterarten der Stromtalgesellschaft *Syntrichio latifoliae*-*Leskeetum polycarpae*, die in den Rheinauen bei Düsseldorf häufig ausgebildet ist.

Literatur

- STADT DÜSSELDORF 2022: Der Hofgarten. – <https://www.duesseldorf.de/stadtgruen/park/hofgarten.html> [15.11.2022].
- STAPPER, N. J. 2022a: Exkursion: Düsseldorf, Moose und Flechten entlang eines Transektes durch die Stadt, die Wirkung der Großstadt auf die Natur erleben. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 13: 84–86.
- STAPPER, N. J. 2022b: Flechten. – In: SCHMITZ, U., STAPPER, N. J., STEVENS, M., WIROOKS, L., DIESTELHORST, O. & BUSCH, J. 2022: Klimafolgenmonitoring Landeshauptstadt Düsseldorf 2021 - Untersuchungen der Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Gruppen der Tier- und Pflanzenwelt: 18–50.
- STAPPER, N. J. 2022c: *Phaeophyscia orbicularis* – Kreisförmige Schwielenflechte (*Physciaceae*), Stadtpflanze des Jahres 2021. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 13: 222–240.
- VDI 2017: Biologische Messverfahren zur Ermittlung und Beurteilung der Wirkung von Umweltveränderungen (Biomonitoring) – Kartierung von Flechten zur Ermittlung der Wirkung von lokalen Klimaveränderungen. VDI 3957 Blatt 20 – Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf.

Artenliste

Legende: Substrat: s, saxicol; t, terricol; C, corticol; lic, lichenicol. / Häufigkeiten: E = Einzelvorkommen/Einzelfund; 1 = an weniger als einem Zehntel der Lokalitäten/Habitate registriert, wo man die Art erwarten darf, also "selten bis zerstreut"; 2 = an weniger als einem Drittel...; 3 = in mindestens einem Drittel der untersuchten Habitate/Substrate angetroffen, wo die Art erwartet werden darf (grobe Schätzwerte).

Flechten

- | | |
|---|--|
| <i>Amandinea punctata</i> (= <i>Buellia punctata</i>), c, 3 | <i>Hypotrachyna afrorevoluta</i> , c, 1 |
| <i>Athallia holocarpa</i> (= <i>Caloplaca holocarpa</i>), s, 1 | <i>Lecanora barkmaniana</i> , c, 1 |
| <i>Bacidina neosquamulosa</i> , c, 1 | <i>Lecanora chlarotera</i> , c, 1 |
| <i>Calogaya pusilla</i> (= <i>Caloplaca saxicola</i>), s, 1 | <i>Lecanora compallens</i> , c, 1 |
| <i>Candelaria concolor</i> , c, 3 | <i>Lecanora expallens</i> , c, 2 |
| <i>Candelaria pacifica</i> , c, 2; Unterseite ist nicht berindet | <i>Lecanora muralis</i> (= <i>Protoparmeliopsis muralis</i>), s, c, 3 |
| <i>Candelariella aurella</i> , s, 2 | <i>Lecanora symmicta</i> , c, E |
| <i>Candelariella reflexa</i> s. l., c, 2 | <i>Lecidella stigmathea</i> , s, 2 |
| <i>Candelariella vitellina</i> , c, 1 | <i>Lepraria finkii</i> (= <i>Lepraria lobificans</i>), c, E |
| <i>Candelariella xanthostigma</i> , c, 1 | <i>Lepraria incana</i> , c, 1 |
| <i>Circinaria contorta</i> (= <i>Aspicilia contorta</i>), s, 2 | <i>Melanelixia glabrata</i> (= <i>Melanelia glabrata</i>), c, 1 |
| <i>Evernia prunastri</i> , c, 1 | <i>Melanelixia subaurifera</i> (= <i>Melanelia subaurifera</i>), c, 1 |
| <i>Flavoplaca citrina</i> (= <i>Caloplaca citrina</i>), s, 1 | <i>Melanohalea elegantula</i> (= <i>Melanelia elegantula</i>), c, 1 |
| <i>Flavoplaca flavocitrina</i> (= <i>Caloplaca flavocitrina</i>), s, E | <i>Melanohalea exasperatula</i> (= <i>Melanelia exasperatula</i>), c, 1 |
| <i>Flavoparmelia caperata</i> , c, 1 | <i>Parmelia sulcata</i> , c, 1 |
| <i>Flavoparmelia soledians</i> , c, 1 | |
| <i>Hyperphyscia adglutinata</i> , c, 3 | |
| <i>Hypogymnia physodes</i> , c, E | |

Parmotrema perlatum (= *P. chinense*,
P. coniocarpum), c, 1
Phaeophyscia nigricans, c, s, 2
Phaeophyscia orbicularis, c, s, 3, Stadtpflanze
des Jahres 2021
Phlyctis argena, c, 1
Physcia adscendens, c, 3
Physcia tenella, c, 3
Physciella chloantha, c, 2
Physconia grisea, c, 3
Polyozosia dispersa s. l. (= *Lecanora dispersa*
s. l.), s, 3
Polyozosia hagenii, c, 2
Punctelia borrieri, c, 3; inzwischen die häufigste
Art der Gattung *Punctelia*
Punctelia jeckeri, c, 2
Punctelia subrudecta, c, 2
Ramalina farinacea, c, 1
Rusavskia elegans, s, E
Verrucaria nigrescens, s, 2
Xanthoria parietina, c, s, 3

Lebermoose

Frullania dilatata, c, 2
Lunularia cruciata, t, 2
Marchantia polymorpha s. l., t, E
Metzgeria furcata, c, 1
Radula complanata, c, 1

Laubmoose

Amblystegium serpens, t, c, 3
Barbula unguiculata, t, 3
Brachythecium rutabulum, t, 1
Bryum argenteum, c, s, t, 2
Bryum barnesii, t, 1; gehört in *Bryum bicolor*-
Komplex; Merkmal: sehr viele Brutkörper pro
Blattachsel

Bryum dichotomum (= *B. bicolor*), t, 2
Bryum spec., t, noch mindestens ein weiteres,
nicht auf Artniveau ansprechbares *Bryum*
Ceratodon purpureus, t, c, 2
Dicranoweisia cirrata, c, 1
Funaria hygrometrica, t, 1
Grimmia pulvinata, s, c, 3
Homalothecium sericeum, s, E
Hypnum cupressiforme s. l., c, 3
Leskea polycarpa, c, E
Lewinskya affinis (= *Orthotrichum affine*), c, 2
Orthotrichum diaphanum, c, 3
Oxyrrhynchium hians, t, 2
Plagiomnium undulatum, t, 1
Pohlia lutescens, t, E
Pseudocrossidium hornschuchianum, t, 2
Pseudoscleropodium purum (= *Scleropodium*
purum), t, 1
Ptychostomum capillare (= *Bryum c.*), t, s, 3
Ptychostomum moravicum (= *Bryum m.*,
B. laevifilum), c, 2
Pulvigerella lyellii (= *Orthotrichum lyellii*), c, 1
Rhytidiadelphus squarrosus, t, 1
Streblotrichum convolutum (= *Barbula convoluta*),
t, 3
Syntrichia laevipila, c, 1
Syntrichia papillosa, c, 3; hat sich seit ca. 2005 in
Düsseldorf stark ausgebreitet
Taxiphyllum wissgrillii, t, E
Tortula muralis, s, 2

Lichenicole Pilze

Arthonia phaeophysciae, lic, 1; Pilz auf
Phaeophyscia orbicularis
Erythrimum aurantiacum (= *Marchandiobasidium*
aurantiacum), lic, E; Pilz auf *Physcia tenella*