

"Alleen als Refugialgebiete der Biodiversität"

*Natürliche Aufwertung von Straßenalleen -
wertvolle und seltene Arten von Pilzen,
einschließlich*

Geschützte Flechtenarten an
Straßenbäumen ●

(Feldstudie)

Dr. Piotr Grochowski

*Experte für Naturwissenschaften
Fachbereich Biologische Wissenschaften
AWF Poznań
Filiale Gorzów Wlkp.*

*e-mail:
nadzorprzyrodniczyS3@wp.pl*



Szczecin 31. März 2021

WUCHSFORM – ÄUSSERER AUFBAU

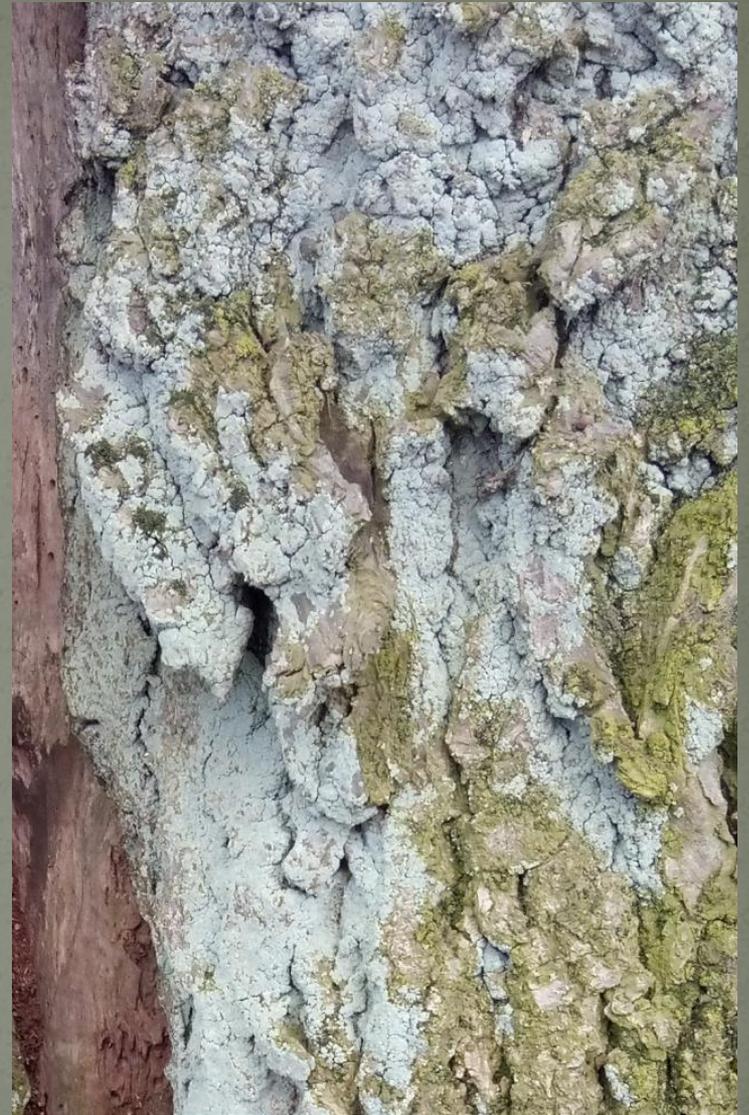
- Der äußere Aufbau der Flechten ist vielfältig hinsichtlich der Farbe, Form und Größe des Thallus.
- Es gibt drei Hauptwuchsformen des Thallus:
 - Krustenförmiger Thallus - wächst mit der ganzen Unterseite an das Substrat oder in das Substrat hinein. Die Oberseite des Thallus bleibt in Kontakt mit der Umwelt. Die Struktur seiner Oberfläche kann unterschiedlich sein: pulverförmig, körnig, papillär, glatt oder rissig. Die Dicke des Thallus ist variabel und artenspezifisch. Diese Art von Thallus haben u. a. Bittere Porenflechte (*Petrusaria amara*) und *Lecanora* (*Lecanora* sp.) oder *Lepraria* (*Lepraria* sp.)



Krustenförmiger Thallus der Bitteren Porenflechte *Petrusaria amara*



Staubige Kuchenflechte *Lecanora conizaeoides*



Staubflechten *Lepraria* sp.

- blattförmiger Thallus – ist dorsolateral deutlich abgeflacht (blattartig). Er besteht aus blattähnlichen Segmenten, die mehr oder weniger dicht am Substrat anhaften oder vor allem an den Rändern abstehen. Er ist durch Rhizoide, Haftorgane oder Falten der unteren Rinde am Substrat befestigt. Die obere Struktur kann gezackt, gekerbt oder segmentiert, rosettenförmig oder unregelmäßig sein.



Blattförmiger Thallus der Furchen-Schüsselflechte *Parmelia sulcata*

- strauchförmiger Thallus – haftet in der Regel an einem einzigen Punkt am Substrat, wodurch er sich deutlich vom Substrat abhebt. Er ist oft verzweigt und besteht aus Segmenten mit unterschiedlichen Formen, z. B. oval, bandförmig, abgeflacht, aufsteigend oder hängend.



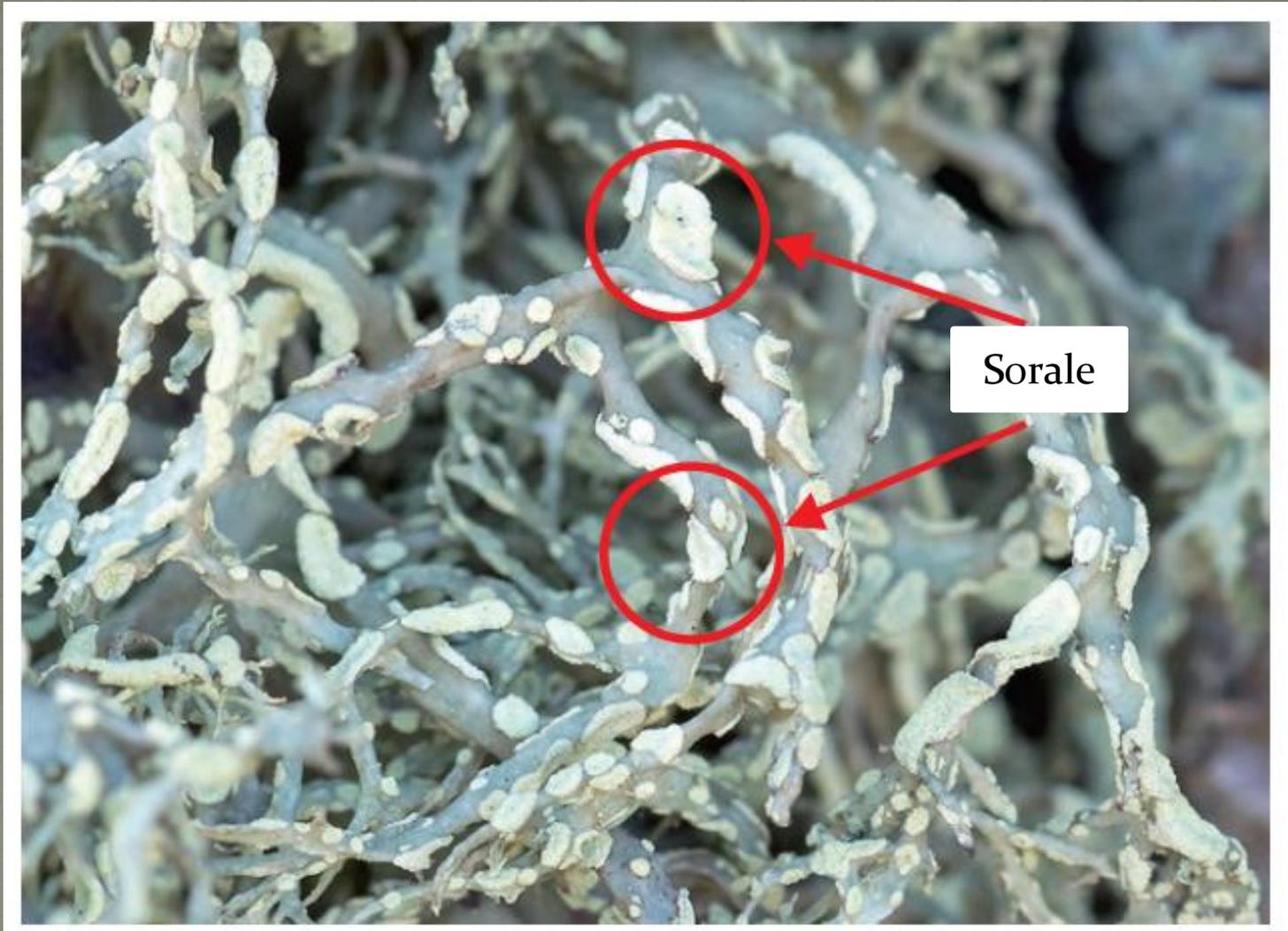
Strauchförmige Thalli der Flechten

Ein wichtiges diagnostisches Merkmal von Flechten ist das Vorhandensein (Form, Farbe und Verteilung) oder Fehlen von Elementen zur vegetativen Vermehrung (nur Mycobiont pflanzen sich geschlechtlich fort, was sich durch die Bildung von Fruchtkörpern manifestiert):

- ISIDIEN also Auswüchse – treten am oberen Teil des Thallus als Papillen unterschiedlicher Form und Größe auf. Sie haben die gleiche Struktur wie die Thallus: sie sind aus Algenzellen und Pilzhyphen aufgebaut, die von einer Kortikalschicht umgeben sind. Die Isidien können keulenförmig, wulstig, schuppig oder seltener kugelförmig sein. Sie sind oft an der Basis verjüngt und können die gleiche Farbe wie der Thallus haben. Ihre Hauptaufgabe ist es, die assimilierende Oberfläche des Thallus zu vergrößern, aber wenn sie abgebrochen werden, hat jede Isidie die Chance, zu einer neuen Flechte zu wachsen.
- SOREDIEN also Diasporen – bestehen aus einer oder aus mehreren Algenzellen, umspinnen von Pilzhyphen. Sie entstehen im Inneren des Thallus und treten durch Risse in der Kortikalschicht aus. Bei einigen Arten zerfällt der gesamte Thallus in Soredien, bei anderen treten sie an Stellen auf, die Sorale genannt werden.
- SORALE sind Ansammlungen von Soredien, die an genau definierten Stellen platziert sind und bestimmte Formen haben.



Isidien der Elchgeweihflechte *Pseudevernia furfuracea*



Sorale der Mehligen Astflechte *Ramalina farinacea*

Ein weiteres diagnostisches Merkmal ist das Vorhandensein oder Fehlen von PSEUDOCYPHELLEN, d.h. Stellen in der Rinde, an denen die Hyphen sehr locker sind und somit ein Gasaustausch zwischen dem Inneren des Thallus und der Umgebung stattfindet. Pseudozyphellen haben unterschiedliche Formen und Größen, meistens sind sie als kleine weißliche Punkte und Flecken sichtbar, sie können aber auch die Form länglicher weißlicher Linien haben, z.B. auf der Oberfläche des Thallus der Furchen-Schüsselflechte *Parmelia sulcata*.



BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR FLECHTEN DIE AN BÄUMEN WACHSEN

- Regelungen für die Anwendung des Schlüssels

Der Grundschlüssel ist in der Regel dichotom, d.h. er basiert auf dem Prinzip von zwei sich gegenseitig ausschließender Merkmalen. Er besteht aus aufeinanderfolgenden Schritten mit fortlaufender Nummerierung (1, 2, 3...). Jeder Schritt ist in zwei Teile unterteilt (mit "a" und "b" gekennzeichnet), die entgegengesetzte Merkmale enthalten. Bei der Beschriftung eines Flechtenexemplars sollten zuerst die Beschreibungen in Teil "a" und dann in Teil "b" sorgfältig geprüft werden. Jeder dieser Teile innerhalb einer bestimmten Klasse ist weiteren Klassen untergeordnet, die ebenfalls in die Teile "a" und "b" unterteilt sind. Betrachten Sie die Flechte genau und entscheiden Sie, ob die unter Punkt, z.B. 4b oder unter 4a aufgeführten Merkmale dem Exemplar entsprechen. Gehen Sie dann zu Punkt 5, der durch 4b angezeigt wird.

Durch die Analyse der in den zweigliedrigen Stufen enthaltenen Merkmale erhält man den Art- (oder Gattungs-) Namen der Flechte.

Eichenmoos *Evernia prunastri* – blatt- und strauchförmiger Thallus, hängend oder von dem Substrat abstehend, verzweigt, weich, die Oberseite grünlich (in verschiedenen Schattierungen) oder gelblich, die Unterseite weißlich. Die Segmente sind flach, genoppt, faltig, die Falten bilden eine unregelmäßige Netzstruktur. Sorale sind zahlreich, verstreut über den Thallus, mit weißlichen, mehligten Soredien. Kommt auf der Rinde von Bäumen, meist Laubbäumen, manchmal auf verrottendem Holz, ausnahmsweise auf felsigem Untergrund vor. Die Art ist in ganz Polen verbreitet. Unter den Flechten ist sie eine der resistentesten Arten gegen Luftverschmutzung.

Anmerkungen: eine variable Art, kommt oft in großen Mengen an Baumstämmen vor.



6a Thallus mit Isidien, meist mit rinnenförmig nach unten geklappten Zweigen,
auf der Unterseite schwärzlich

Elchgeweihflechte

Pseudevernia furfuracea

6b Thallus ohne Isidien, mit Zilien an den Rändern, oft mit Papillen auf der
OberflächeGefranste Wimpernflechte *Anaptychia crinalis*

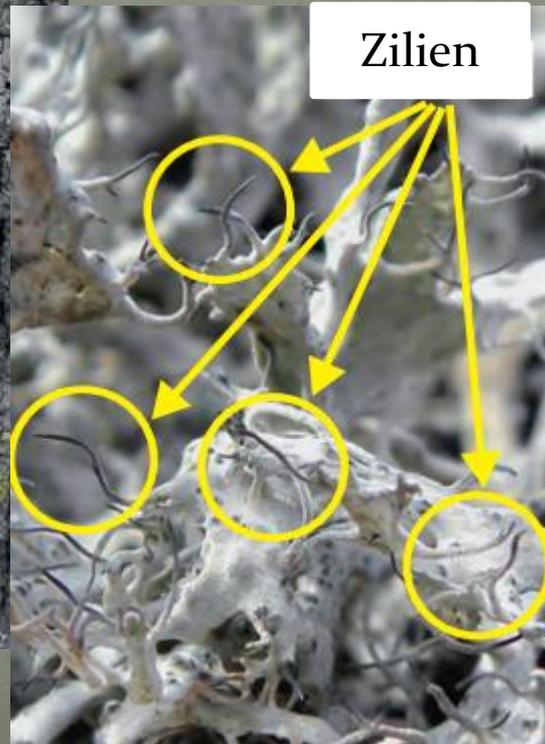
Elchgeweihflechte *Pseudevernia furfuracea*

– aschengraue oder graue (unterschiedliche Schattierungen) Segmente des Thallus, geklappt nach unten an den Rändern, mit verzweigten Isidien. Unterseite variabel in der Farbe von weiß (rosig-hautfarben) bis schwarz. Anmerkungen: gelegentlich an Straßenbäumen zu finden, die Thalli werden unter dem Einfluss der Verschmutzung stark deformiert



Gefranste Wimpernflechte *Anaptychia ciliaris* – blatt- und strauchförmiger Thallus, grau, manchmal braun mit schmalen, mehrfach verzweigten Segmenten. Lange Zilien an den Rändern der Segmente. Unterseite des Thallus weiß, ohne Rhizoide. Anmerkungen: eine sehr seltene Flechte, oft werden degenerierte Exemplare mit beschädigten Zilien gefunden, daher die Möglichkeit, die Flechte zu übersehen oder fälschlicherweise als Elchgeweihflechte zu identifizieren.

§ – steht unter strengem Artenschutz



7a Thallus gelb oder orange	8
7b Thallus (manchmal mit gelblicher Schattierung) oder deutlich braun, olivengrün ...	10
8a Thallus grasförmig, mit gelben, orangen feinen Segmenten, die abgehoben oder aufrecht sind	Leuchter-Gelbflechte <i>Xanthoria candelaria</i>
8b Thallus mit anderer Form	9

Leuchter-Gelbflechte *Xanthoria candelaria* – Thallus fein oder ziemlich groß (bis einige cm Durchmesser), grasförmig, kleinblättrig, manchmal fast schuppenförmig, gelb oder orange, matt. Sie entwickelt nur selten Fruchtkörper. Segmente bis 2-3 mm Länge und Breite, flach oder gehoben, an den Rändern kornförmige gelbe Soredien. Anmerkungen: Es ist eine populäre und weit verbreitete Flechte, die an Straßenbäumen vorkommt.



9a Thallus orange, mit Segmenten, die am Untergrund anliegen, nicht gehoben, Durchmesser bis 10 cm mit deutlich rosettenförmigen Segmenten, meistens mit Fruchtkörpern.....Gewöhnliche Gelbflechte *Xanthoria parietina*

9b Thallus goldgelb, kleiner (selten über 3 cm Durchmesser), an den Rändern der Segmente intensiv gelbe Sorale
Kiefer-Fuchstöter *Vulpicida pinastri*

Gewöhnliche Gelbflechte *Xanthoria parietina* – Thallus groß bis 10 cm Durchmesser, überwiegend rosettenförmig, ohne Sorale und Isidien, ziemlich locker anliegend am Untergrund, orange-gelb (an beschatteten Stellen grünlich-gelb). Zahlreiche Fruchtkörper.
Anmerkungen: eine populäre und weit verbreitete Art, die an Straßenbäumen, oft massenweise, vorkommen.



Kiefer-Fuchstöter (Wolfstöter) *Vulpicida pinastri* – Thallus bis 3 (5) cm Durchmesser, meistens in Form einer unregelmäßigen Rosette, intensiv gelb, seltener grünlich oder gelbgrau. Sorale oft miteinander verwachsen, grell gelb an den Rändern der Segmente. Die Segmente gewellt, deutlich abgehoben vom Untergrund. Unterseite hell gelb oder braungelb mit zahlreichen Haftorgane. Anmerkungen: eine Art, die meistens an Birken in Waldgebieten und selten an Straßenbäumen vorkommt.

§ – steht unter strengem Artenschutz.



- 10a Thallus grau-grünlich mit gelblicher Schattierung, grünlich-braun11
 10b Thallus braun, olivengrün-braun oder grünlich-braun, silbrig12
- 11a Thallus klein (2-6 cm Durchmesser), schmale Segmente 0,5-1,5 mm Breite, Haftorgane hell oder dunkelbraun, Sorale auf der Oberfläche des Thallus miteinander verwachsen Wechselhafte Napfflechte *Parmeliopsis ambigua*
 11b Thallus groß, bis 15 (20) cm Durchmesser, Segmente breit, lappenförmig bis 0,5 – 1,5 cm Breite, Sorale an den Blättern oder an den Rändern der Segmente weißlich oder gelblichCaperataflechte *Flavoparmelia caperata*

Wechselhafte Napfflechte *Parmeliopsis ambigua* – Thallus gelblich, gelb-grün oder grau-grünlich mit gelblichen Soralen, die häufig den gesamten Thallus bedecken, wodurch der Eindruck einer Kruste entsteht. Segmente des Thallus schmal, eng an dem Untergrund anliegend, auf der Unterseite sehr dunkel, nur an den Rändern heller, mit zahlreichen dunkleren Haftorganen.

Anmerkungen: diese Flechte kommt sehr selten an Straßenbäumen vor, bevorzugt Bäume Mit glatter Rinde, z.B. Buche, Hainbuche und Birken



Caperatflechte *Flavoparmelia caperata* – der Thallus ist blattförmig, oft bis 20 cm groß, gelb-grün oder gelblich, an beschatteten Stellen graugrün mit breiten (bis 1,5 cm), gewellten und meistens gefalteten Segmenten. Isidien sind nicht vorhanden, Sorale länglich an den Rändern oder auf der Oberfläche der Segmente. Haftorgane schwarz, zahlreich, reichen nicht bis zum Rand des Thallus der Flechte; am Rande ein breiter Streifen vom Thallus ohne Haftorgane.

Anmerkungen: eine sehr rare Flechte, die man nur selten vorfinden kann, sehr empfindlich gegen Luftverschmutzung.

§ – steht unter strengem Artenschutz.



- 12a Thallus mit Isidien und Soralen ohne Fruchtkörper13
 12b Thallus ohne Soralen und Isidien, fast immer mit Fruchtkörpern, groß (bis 20 cm Durchmesser) steif, lederartig, meistens grünlich-braun oder olivengrün
 Essigflechte *Pleurosticta acetabulum*

Essigflechte *Pleurosticta acetabulum* – Thallus blattförmig, dick und steif, lederartig, groß (Durchmesser bis 20 cm) mit breiten olivengrünen, blau-grünen oder grün-braunen Segmenten. Sorale und Isidien nicht vorhanden. Thallus befestigt an den Untergrund mit Haftorganen, die nicht bis zum Rand des Thallus reichen. Fruchtkörper sind meistens vorhanden und zahlreich.

Anmerkungen: eine seltene an Straßenbäumen vorkommende Art, bedeckt oft eine große Fläche des Baumstamms.

§ – steht unter teilweise Artenschutz



- 13a Thallus mit Isidien und Soralen mit breiten angehobenen Segmenten14
 13b Thallus mit Isidien oder Soralen15
- 14a Thallus braun-grün (mit verschiedenen Schattierungen) oder olivengrün, Unterseite hellbraun oder weißlich, netzartig gefaltet, mit einzelnen Haftorganen Braungrüne Moosflechte *Tuckermannopsis chlorophylla*
 14b Thallus grau, manchmal mit blauer Schattierung, bis 10 cm, locker, an dem Untergrund anliegend, Unterseite Braun, leicht geädert Graue Tartschenflechte *Platismatia glauca*

Braungrüne Moosflechte *Tuckermannopsis chlorophylla* (*Cetraria chlorophylla*) – Thallus aus kleinen Blättern, rosettenförmig, bis 3 cm Durchmesser, selten größer, olivengrün-braun, hellbraun mit weißlichen Soralen an den Rändern. Unterseite hellbraun oder weißlich, gefaltet mit wenigen Haftorganen an den Ansätzen der Segmente. Anmerkungen: die Art kommt selten an Straßenbäumen vor, meistens in Form von einzelnen Thalli.

§ – steht unter strengem Artenschutz.



Graue Tartschenflechte *Platismatia glauca* – blattförmiger Thallus, meistens ziemlich groß, grünlich oder bläulich. Segmente des Thallus sind ziemlich breit, heben sich stark vom Untergrund ab, an den Rändern sind sie meistens stark gewellt. Unterseite des Thallus ist hell an den Rändern, manchmal fast weiß, in Richtung Mitte immer dunkler bis schwarz, mit einzelnen Haftorganen. Isidien und Soredien befinden sich meistens an den Rändern der Thallus-Segmente. Es ist eine im Wald, häufig an Birken, vorkommende Art.

Anmerkungen: nicht sehr variable Art, selten an Straßenbäumen, kommt meistens als einzelne Thalli vor.



15a Thallus mit Pseudocyphellen	16
15b Thallus ohne Pseudocyphellen	18
16a Pseudocyphellen in Form von zarten weißen Flecken, Soralen klein, keine Isydien Punktflechte <i>Punctelia subrudecta</i>	
16b Pseudocyphellen in Form von weißlichen, länglichen, einzelnen Strichen bis zu verzweigten Netzen auf der Thallus-Oberfläche	17

Punktflechte *Punctelia subrudecta* – der Thallus ist blattförmig, rosettenförmig oder unregelmäßig, hell bläulich-, gelb- oder braun-grau. Segmente mit mehr oder weniger sichtbaren Pseudocyphellen und Soralen. Pseudocyphellen haben die Form von dezenten weißen Flecken. Sorale sind klein, ineinander übergehend, schmutzig weiß oder graugrün an den Segmenten oder an Rändern des Thallus, am zahlreichsten in der Mitte des Thallus. Unterseite des Thallus hellbraun oder gräulich-weiß mit hellen Haftorganen. Anmerkungen: die Art ist landesweit selten, sehr selten an Straßenbäumen.

§ – steht unter strengem Artenschutz.



17a Thallus mit (meistens zahlreichen) Isidien ... Fels-Schüsselflechte *Parmelia saxatilis*
17b Thallus ohne Isidien Furchen-Schüsselflechte *Parmelia sulcata*

Fels-Schüsselflechte *Parmelia saxatilis* – der Thallus ist rosettenförmig, grau (mit verschiedenen Schattierungen), an den Rändern manchmal braun angelaufen, mit dunklen Enden der wenigen Isidien sowie Pseudocyphellen, die auf der Oberfläche des Thallus ein weißes Netz bilden. Unterseite des Thallus schwarz mit zahlreichen Haftorganen.

Anmerkungen: eine wenig variable Art, die an Straßenbäumen vorkommt und mit der **Furchen-Schüsselflechte** *Parmelia sulcata* verwechselt wird, von der sie sich durch die Anwesenheit der Isidien unterscheidet.



- 18a Thallus mit Isidien ohne Sorale19
 18b Thallus mit Soralen ohne Isidien und hohle Segmente21
- 19a Thallus olivengrün-braun oder olivengrün bis grün +/- glänzend,
Braunschüsselflechten *Melanelia* spp. – siehe Schlüssel Id (Seite 39)
- 19b Thallus grau, silbrig, matt 20
- 20a Isidien sind kurz, kompakt, dunkler als der Thallus, Unterseite des Thallus ist
 schwarz, Durchmesser 3-8 cm Linden-Schüsselflechte *Parmelia tiliacea*
- 20b Isidien in derselben Farbe wie Thallus, papiellen- oder zylindertförmig, manchmal
 entwickeln sie Sorale, Unterseite des Thallus weißlich oder bräunlich
 Körnige Napfflechte *Imshaugia aleurites*

Linden-Schüsselflechte *Parmelia tiliacea* –
 Thallus blattförmig, hellgrau, manchmal
 weißlich oder bläulich schattiert, mit
 abgerundeten Segmenten. Isidien hellbraun
 bis grau-bräunlich oder selten identisch mit
 der Farbe des Thallus, oben oft dunkler.
 Unterseite des Thallus schwarz, nur an den
 Rändern heller, mit zahlreichen Haftorganen.
 Anmerkungen: eine wenig variable Art, die
 meistens in unteren Bereichen der
 Baumstämme vorkommt.

§ – steht unter strengem Artenschutz.



Körnige Napfflechte *Imshaugia aleurites* – blättriger, rosettenförmiger Thallus, eng an dem Untergrund anliegend, weiß-gräulich bis dunkelgrau mit papillenförmigen, kurzen Isidien und häufig an den Enden der Isidien vorkommenden Soralen. Unterseite des Thallus sehr hell mit genauso hellen Haftorganen. Diese Flechte kommt überwiegend in Wäldern an morschem Holz und an Nadelbäumen vor. Anmerkungen: diese Flechte kommt sehr selten an Straßenbäumen vor .

§ – steht unter teilweise Artenschutz



21a Sorale kopfförmig, an den Enden der Thallus-Segmente, ganze Segmente
Kreisförmig, oder stäbchenförmig Segmente

..... Röhrlige Blasenflechte *Hypogymnia tubulosa*

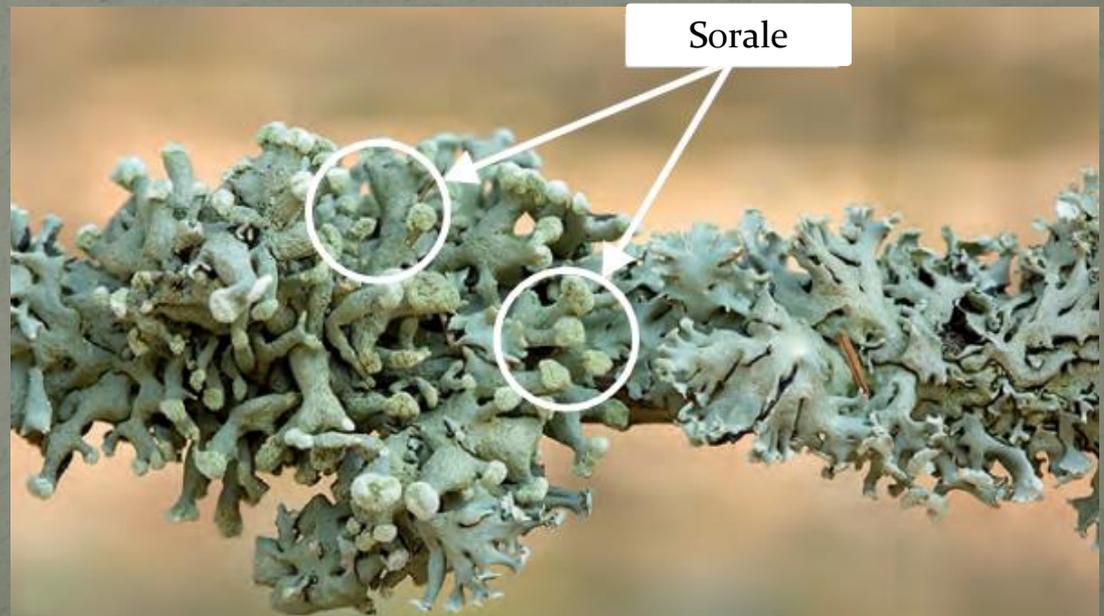
21b Lippenförmige Sorale an den Enden der Thallus-Segmente

..... Gewöhnliche Blasenflechte *Hypogymnia physodes*

Röhrlige Blasenflechte *Hypogymnia tubulosa* – blättriger, rosettenförmiger Thallus in verschiedenen Grautönen, mit verzweigten, nach außen gewölbten Segmenten, die an dem Untergrund anliegen. Sorale nach außen gewölbt (kopfförmig) an den Enden der Segmente. Unterseite des Thallus schwarz, an den Rändern braun, ohne Haftorgane.

Anmerkungen: eine wenig variable Art, die selten an Straßenbäumen vorkommt, junge Exemplare können mit der **Gewöhnlichen Blasenflechte *Hypogymnia physodes*** verwechselt werden.

§ – steht unter teilweisem Artenschutz.



SCHLÜSSEL Ia

- **Bartflechten** *Usnea* spp. – charakteristisch für diese Flechtenart sind strauchförmige, hängender oder vom Untergrund abgehender Thallus, der aus zylindrischen, meistens verzweigten Zweigen besteht. Diese Flechten sind sehr empfindlich für Luftverschmutzung.
- § – Die Bartflechten der Art *Usnea* spp. Unterliegen dem strengen und dem teilweisen Artenschutz.



- 1a Thallus deutlich büschelförmig, von der Rinde abstehend oder hängend, am Ansatz nicht schwarz, 1-5 cm Länge und Breite, Hauptzweige ohne Papillen
 Struppige Bartflechte *Usnea hirta*
- 1b Thallus deutlich hängend, länglich2
- 2a Thallus lang, meistens aus einigen, schlaff hängenden, Zweigen, der ganze Thallus wächst nicht aus dem Ansatz in die Breite
Gewöhnlicher Baumbart *Usnea filipendula*
- 2b Thallus strauchförmig, am Ansatz schwarz, dickere Zweige sind bedeckt mit Papillen, der Thallus verbreitet sich deutlich am Ansatz
 Buschige Bartflechte *Usnea subfloridana*

Struppige Bartflechte *Usnea hirta*

-Thallus strauchförmig, abgehoben von dem Untergrund, hervorgehoben, meistens bis 3-4 cm lang, befestigt mit dem nicht geschwärzten Ansatz, grau-, olivengrün- oder gelb-grün. Üppig und breit verzweigt, konzentriert. Zweige ohne Papillen mit kleinen Soralen, nadelförmige Soredien. Anmerkungen: die Art kommt selten an der Rinde der Straenb'ume vor, eine sehr variable Art.



Gewöhnlicher Baumbart *Usnea filipendula* (*U. dasypoga*) – der Thallus ist hängend, mit geschwärztem Ansatz, gräulich oder hellgrün, oft mit strohgelber Tönung. Hauptäste mit winzigen Papillen bedeckt. Sorale immer vorhanden, mit kleinen, nadelartigen Soredien.

Anmerkungen: eine seltene an Straßenbäumen vorkommende Art, oft sind die Thalli klein, degeneriert, mit Spuren des Absterbens.



Buschige Bartflechte *Usnea subfloridana* – strauchförmiger Thallus, von dem Substrat abstehend, meist bis zu 5-6 cm lang mit geschwärztem Ansatz, graugrün, reichlich verzweigt. Hauptäste mit feinen Papillen mit feinen Soralen bedeckt. Soredien nadelartig. Anmerkungen: sehr selten auf der Rinde von Straßenbäumen, sehr variable Art.



SCHLÜSSEL Ib

- **Bartflechten** *Bryoria* spp. – strauchförmige Flechten mit fadenartigen, meist verzweigten Thallus, die mit ihren Ansätzen am Substrat haften, meist locker herabhängend, manchmal abstehend. Anmerkungen: die Farbe des Thallus und ihre geringe Größe bewirken, dass man sie im Feld übersehen kann, die Gattung ist schwierig zu bestimmen und erfordert die Rücksprache mit einem Lichenologen.
- § – die Arten *Bryoria* spp. stehen unter strengem oder teilweise Artenschutz.



SCHLÜSSEL Ic

- **Astflechten** *Ramalina* spp. – strauchförmige Flechten mit abgeflachten ,Segmenten, auf jeder Seite gleiche Farbe.
- **§ – Die Arten *Ramalina* spp. stehen unter strengem oder teilweise Artenschutz.**

- | | |
|---|----------------------------|
| 1a Der Thallus meist mit Fruchtkörpern, ohne Sorale | 2 |
| 1b Der Thallus ohne Fruchtkörper, mit Soralen | 3 |
| 2a Der Thallus meist länger als breit, Segmente mit gefalteten Oberflächen, mit Fruchtkörpern auf der flachen Seite der Segmente, mit Pseudocyphellen in Form von weißlichen Schlitzen in der Rinde | <i>Ramalina fraxinea</i> |
| 2b Der Thallus meist breiter als lang, konzentriert, mit glatter Oberfläche mit zahlreichen Fruchtkörpern an den Spitzen, ohne Pseudocyphellen | <i>Ramalina fastigiata</i> |
| 3a Sorale fast ausschließlich an den Rändern der Segmente, deutlich abgegrenzt von dem Thallus | <i>Ramalina farinacea</i> |
| 3b Sorale hauptsächlich auf flachen Oberflächen der Segmente, lamellenförmig, oft ineinander greifend | <i>Ramalina pollinaria</i> |

Eschenflechte *Ramalina fraxinea* – der Thallus groß, Segmente steif, graugrün, manchmal olivengrün, grünlich oder gelblich, verzweigt, abgeflacht, faltig oder genoppt mit weißlichen Furchen (Pseudocyphelle) versehen. Sorale und Isidien nicht vorhanden. Fruchtkörper fast immer an den Rändern oder an der flachen Seite der Segmente entwickelt.



Mehlige Astflechte *Ramalina farinacea* –
der Thallus meist bis 6-7 cm lang,
manchmal länger, weißlich oder graugrün,
manchmal mit gelblicher Tönung, verzweigt
steif. Sorale meist an den Rändern der
abgeflachten Segmente (selten auf der
flachen Oberfläche), Thalli kreisförmig oder
länglich mit mehlig-weißlichen Soredien.
Segmente des Thallus abgeflacht, schmal bis
fast gerundet an den spitzen. Fruchtkörper
sind sehr selten, man findet sie an den
Rändern der Segmente.
Anmerkungen: die häufigste der Gattung
Ramalina an Straßenbäumen.



Buschige Astflechte *Ramalina fastigiata* – der Thallus fein verzweigt, steif, bis 5 cm lang, selten größer, graugrün oder grünlich. Segmente abgeflacht, verzweigt, genoppt, mit Fruchtkörpern an den Spitzen. Anmerkungen: nicht sehr variable Art, weit verbreitet an Straßenbäumen.



Staubige Astflechte (Bandflechte) *Ramalina pollinaria* – Thillus bis 5-6 cm lang, grünlich (in verschiedenen Schattierungen), verzweigt. Segmente des Thillus abgeflacht, an den Spitzen verbreitert, ohne Isidien, mit Soralen auf der flachen Seite und an den Rändern. Soredien mehlig, weißlich. Die Fruchtkörper sind außergewöhnlich gut ausgebildet. Anmerkungen: Weit verbreitet auf Straßenbäumen.



SCHLÜSSEL Id

- **Braunschüsselflechten** *Melanelia* spp. – Flechten mit blattförmigen braunen Thalli, meistens dicht am Substrat anliegend, befestigt mit zahlreichen Rhizoiden. Bis 2014 standen einige Arten unter Schutz. Gegenwärtig nur *Melanelixia subaurifera*.

1a Isidien dick, abgeflacht, an der Basis verjüngt *Melanohalea exasperatula*

1b Isidien papillär oder länglich, konisch oder nadelförmig, vereinzelt oder perlenförmig verzweigt, meist zahlreich

2a Isidien konzentriert, nadelförmig oder walzenförmig, einfach oder verzweigt
Melanelixia fuliginosa

2b Isidien papillär, zur Mitte immer länger, dünn, zylinderförmig, perlenförmig verzweigt
Melanohalea elegantula

Spatel-Braunschüselflechte (*Melanelia exasperatula*) – Der Thallus ist meist klein (2-3 cm) und unregelmäßig, mit braunen, glänzenden, abstehenden Segmenten. Keine Sorale. Isidien abgeflacht (schuppig), unverzweigt, oft sehr zahlreich. Die Unterseite des Thallus ist dunkelbraun, am Rand heller, mit ein wenig hellen Rhizoiden. Die Art ist in Polen an der Rinde von Laubbäumen verbreitet.

Anmerkungen: die Art ist häufig an Straßenbäumen zu finden, resistent gegen Verschmutzung.



Samtige Braunschüsselflechte (*Melanelixia fuliginosa*) – Rosettenförmiger Thallus bis 6 cm Durchmesser, meist kleiner, dicht am Substrat haftend, matt oder leicht glänzend. Isidien dünn zylindrisch, oft verzweigt, meist sehr zahlreich. Sorale nicht vorhanden; manchmal gibt es scheinbare Sorale, die nach dem Abbruch der Isidien gebildet werden. Unterseite des Thallus ist schwarz, nur an Rändern braun. Anmerkungen: häufig vorkommende Flechte an Straßenbäumen.



Zierliche Braunschüselflechte (*Melanelia elegantula*) – kleiner Thellus, 2-3 cm Durchmesser, anfangs rosettenförmig, später unregelmäßig, am Substrat anhaftend; hell- oder dunkelolivfarbig, braun. Matt oder am Rand glänzend. Anmerkungen: Das Unterscheidungsmerkmal zur ähnlichen *Melanohalea exasperatula* ist das Vorhandensein zahlreicher, dünner, nicht glänzender Isiden, die fast immer dunkler als der Thallus sind, im mittleren Teil dicht gebündelt und oft vergabelt.

§ – steht unter strengem Artenschutz.



"Alleen als Refugialgebiete der Biodiversität"

Natürliche Aufwertung von Straßenalleen – wertvolle und seltene Arten von Pilzen, einschließlich Flechten

Dr. Piotr Grochowski
*Experte für Naturwissenschaften
Fachbereich Biologische Wissenschaften
AWF Poznań
Filiale Gorzów Wlkp.*

*e-mail:
nadzorprzyrodniczyS3@wp.pl*

