

"Alleen als Refugialgebiete der Biodiversität"

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

Dr. Piotr Grochowski

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

*e-mail:
nadzorprzyrodniczyS3@wp.pl*

Szczecin 31. März 2021



Charakteristik der Gruppe

Flechten (*Lichenes*) – flechtenartige Pilze.

Der Organismus setzt sich aus Pilzhypen (Mycobiont) und Algen- oder Cyanobakterienzellen (Photobiont) zusammen.

Die Theorie der Symbiose dieser Komponenten wurde überprüft... gegenwärtig geht man davon aus, dass es sich um eine Art Heliotropie handelt, eine Anordnung, bei der ein Mycobiont einen Photobionten in seinem Körper (Thallus) einschließt und ihn ausbeutet, wodurch er perfekte Bedingungen für sein Funktionieren in der Umwelt schafft.



Flechten sind Pionierorganismen. Sie besiedeln Orte, die noch von keinen anderen Pflanzen besiedelt sind.

Man kann sie am häufigsten an der Baumrinde, an nackten Felsen, am Boden, aber auch auf anthropogenen Flächen finden wie: Mauer, Zäune, Masten, und manchmal an besonderen Stellen...

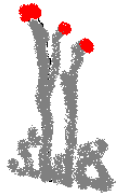




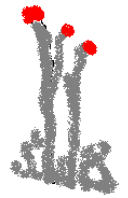
Geschichte der Flechten...

- Flechten haben wahrscheinlich eine sehr lange Geschichte. Es wird vermutet, dass sie vor etwa 400 Millionen Jahren auf der Erde erschienen sind. Beweise dafür sind Fossilien und Einschlüsse in Bernstein.
- Seit Hunderten von Jahren beschäftigt man sich mit der Beschreibung ihres Aufbaus, Lebens und ihrer Ökologie, was schließlich zur Etablierung eines eigenen Wissenschaftszweiges führte, der **Flechtenkunde** - der Wissenschaft von den Flechten.

**Der Thallus der Flechten kann drei Formen haben:
Strauch-, Krusten- und Blattform.**

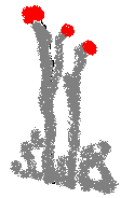


In den gemäßigten Klimazonen kommen Arten von Flechten auf vier Arten von Substraten vor:

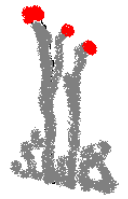


- EPIPHYTEN - epiphytische Flechten – Rinde der Bäume und Sträucher
- EPIXILE Arten - epixylische Flechten - Holz
- AUF DEM BODEN vorkommende Flechten - Erde
- EPILYTHEN- Flechten, die auf Felsen wachsen - Felsen

Flechtenindikation



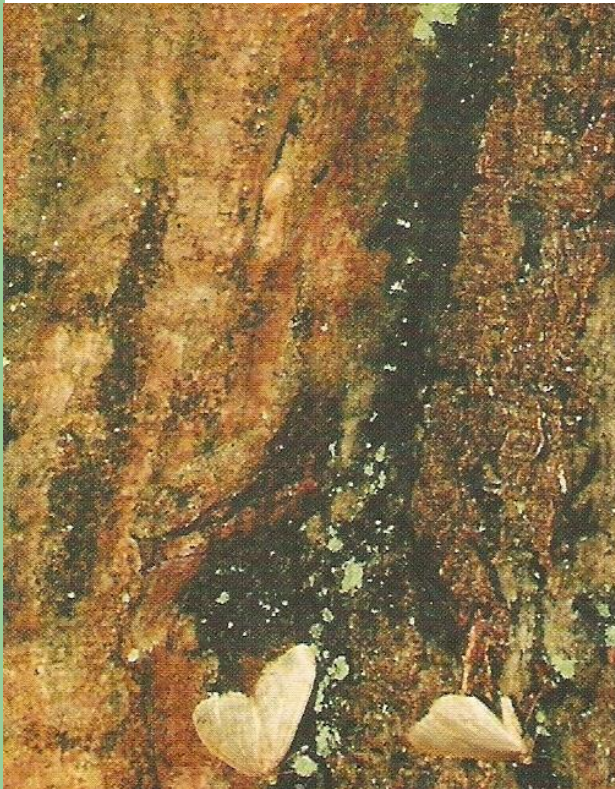
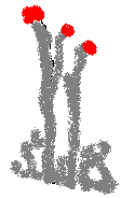
- Die bemerkenswerten Eigenschaften der Flechten wurden bereits im 19. Jahrhundert entdeckt. Sie waren die ersten, die die Aufmerksamkeit der Biologen auf die Tatsache lenkten, dass lebende Organismen.
- Zwischen 1866 und 1896 bemerkte der französische Botaniker William Nylander, dass im Pariser Luxemburggarten viele Flechten ausstarben, und er brachte dies mit den Abgasen und dem Staub in der Luft in Verbindung. Seit Nylanders Zeit wurden viele Feld- und Laborstudien über Flechten als Bioindikatoren für Luftverschmutzung durchgeführt.
- Epiphyten, also baumbewohnende Flechten, werden bei der Immissionsüberwachung eingesetzt.



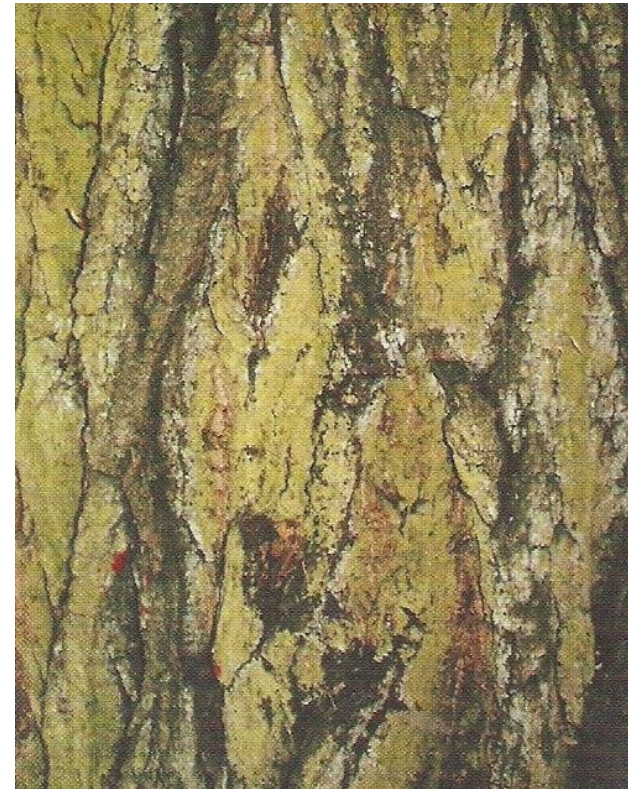
Skala porostowa (die einfachste - dreistufig)

- **Zone I – Zone ohne Flechten, auch „Flechtenwüste – gefährdete Zone“ genannt**, in der epiphytische Flechtenarten fehlen und nur grünliche Algenaufwüchse auf Baumrinde zu finden sind; oft als Gefahrenzone bei hohen SO₂-Luftkonzentrationen bezeichnet (über 100 µg/m³)
- **Zone II - Zone mit eingeschränkter Vegetation, "Kampfzone"**, in der wir eine verarmte Artenzusammensetzung von Flechten vorfinden, es können gut entwickelte krustenartige Thalli mit charakteristischen grauen, gräulichen oder grünlichen Farben in Form von pulverförmigen oder knollenartigen Belag, Schuppen und Papillen vorhanden sein; es gibt auch einzelne blattartige Thalli, oft schlecht entwickelt oder beschädigt (SO₂-Konzentrationen im Bereich von 40–100 µg/m³)
- **Zone III - Zone normaler Vegetation, "reine Zone"**, Flechten kommen in allen morphologischen Formen vor, die Thalli sind gut entwickelt, zahlreiche, strauchartige Flechten sind deutlich zu erkennen, die sich büschelweise von der Rinde von Zweigen und Stämmen abheben, diese Zone umfasst in der Regel unbebaute Gebiete, kaum urbanisiert, weit entfernt von potenziellen Quellen der Luftverschmutzung (SO₂-Konzentrationen unter 40 µg/m³)

Zone I – Flechtenwüste



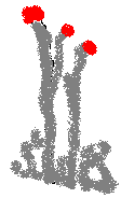
keine Flechten



Nur Algen – *Pleurococcus viridis*

Zone II

- Blasenflechte



- Xanthoria und Lecanoria



- Hypocenomyce

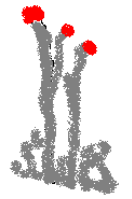


- Sulcatflechte

Zone III

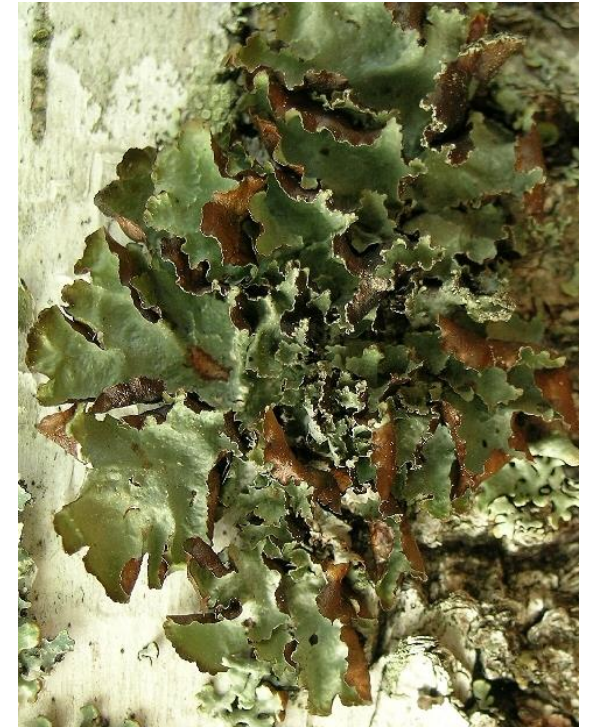


• Graphis



• Bryoria

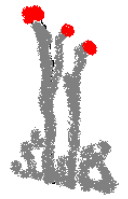
• Usnea



• Lungenflechte

Flechtenindikationskarte von Gorzów Wielkopolski

(bearbeitet von Dr. Piotr Grochowski)



strefa bezporostowa

strefa ograniczonej wegetacji

strefa normalnej wegetacji

Wozu verwenden Menschen die Flechten?

Heilende Eigenschaften wurden in der Volks- und in der herkömmlichen Medizin verwendet, z.B.

- Usnea und Bryoria wurden als Heilmittel für Haarwuchs verwendet,
 - Mit dem Thallus der Echten Lungeflechte wurden Lungenerkrankungen behandelt,
 - Gewöhnliche Gelbflechte verwendete man bei Gelbsucht;
 - mit dem Isländischen Moos wurden Lungenerkrankungen, Magengeschwüre und Zwölffingerdarmgeschwüre behandelt
-
- Flechten waren Bestandteile vieler Mischungen, die zur Behandlung von Malaria, Epilepsie, Tollwut, Tuberkulose, Gicht, Blutungen verwendet wurden;
 - sie wurden zur Herstellung von Medikamenten z.B. Pektosol und Antibiotika (Echte Rentierflechte) eingesetzt

Wozu verwenden Menschen die Flechten?

Manche Flechtenarten sind für Menschen genießbar z.B.

- in Japan ist die Gewimperte Nabelflechte eine Delikatesse und wird als Gemüse verwendet; auch die Bryoria werden verspeist;
 - In einigen Teilen Europas werden gemahlener Eichenmoos und Lungenflechte als Zutaten im Brot verwendet;
-
- wahrscheinlich ist das biblische "Manna vom Himmel" nichts anderes als *Lecanora (Lecanora esculenta)*; in der ehemaligen Sowjetunion wurden Thalli der Flechten für Zuckerindustrie verwendet - aus 30 Tonnen Thalli wurden ca. 100 kg Glucose gewonnen

Wozu verwenden Menschen die Flechten?

Sonstige Anwendung:

- für die wissenschaftliche Forschung (es ist möglich, z.B. den Zeitpunkt der Gesteinsfreilegung, der Inselentstehung, des Baudatums - z.B. das Alter der Osterinsel-Statuen - zu bestimmen) - **Lichenometrie**,
 - zur Herstellung von Farbstoffen (Färben von Stoffen, Kerzen, Papier, Leder, Garn),
 - zur Herstellung von Lackmus (Gattung *Ochrolechia*),
 - für Bierherstellung (Echte Lungenflechte),
 - für Entwicklung der Düfte in der Parfümindustrie (Eichenmoos),
-
- zur Bekämpfung von Schnecken und Insekten (Extrakt aus den Thalli der Flechten),
 - zum Schutz vom Tabakmosaikvirus

**Fortsetzung
folgt... 😊**

