© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Biologische Beobachtungen.

Die physikalische und auch wohl die chemische Beschaffenheit der Unterlage übt einen bedeutenden Einfluß auf die Zusammensetzung der Flechtenflora aus. Flechtenarten, die im allgemeinen ein Substrat bevorzugen, z. B. Steine oder Erde oder Baumrinde, zeigen, wenn sie die Auswahl zwischen verschiedenen Arten desselben haben, durchaus verschiedenes Verhalten. Zur Erläuterung mögen folgende Beispiele dienen:

1. Die Straße von Fredelsloh nach Lauenberg im Solling wird von einer Baumreihe begleitet, die aus ca. 10 cm Durchmesser haltenden Exemplaren von Ahorn und Esche besteht. In einer Entfernung von etwa 1 km westlich von Fredelsloh befindet sich in dieser Reihe ein vielleicht 5 cm dicker Zwetschenbaum *(Prunus domestica)*. Während erstere reichlich mit Strauch-, Blatt- und Krustenflechten bedeckt sind — *Ramalina fraxinea, Evernia prunastri, Ev. furfuracea, Parmelia physodes, P. olivacea, P. saxatilis, Physcia ciliaris, Ph. stellaris β. adscendens, Lecanora pallida, L. subfusca* — und an ihnen nur Spuren von *Xanthoria parietina* zu finden sind, ist letzterer von der *Xanthoria* bis zu einer Höhe von etwa 2 m dicht bedeckt, sodaß er sich schon von weitem durch die leuchtende Farbe seines Stammes von seinen Nachbarn unterscheidet.

2. Ein ähnliches Vorkommnis finden wir an der Landstraße von Rottmünde nach Boffzen (Weser). Die hier wachsenden Eschen, Eichen und Exemplare von Ahorn sind mehr oder weniger mit *Evernia prunastri, Parmelia saxatilis* und *P. olivacea* besetzt und weisen nicht oder nur Spuren von *Xanthoria* auf. Diese finden wir dagegen reichlich an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

den etwa alle 200 m in der Baumreihe stehenden Ulmen in Gemeinschaft mit *Physcia pulverulenta* und *Parmelia tiliacea*. *Xanthoria* überwiegt aber so sehr, daß man die Ulmenstämme aus der Ferne schon an der gelben Farbe erkennen kann.

3. Man kann öfters beobachten, daß in Hecken, die aus verschiedenen Sträuchern bestehen, nur die Zweige von Prunus spinosa mit *Evernia prunastri* und in größerer Menge mit *Xanthoria parietina* bedeckt sind, während die Rinde der übrigen Sträucher *(Cornus spec. spec., Rhamnus cathartica* u. a.) frei von Flechten ist.

4. Ein der *Xanthoria* fast gleiches Verhalten zeigt *Parmelia olivacea* auf *Carpinus betulus* und *Fraxinus excelsior* an der Straße von Holzminden nach Schießhaus im Solling. Deren Stämme sind dicht mit dieser Flechte, zu der noch einige andere in geringerer Menge hinzukommen, bedeckt, sodaß ihr Aussehen sich auffällig von dem der in der Reihe stehenden Exemplare von *Sorbus aucuparia* unterscheidet. An diesen haben *Evernia furfuracea, Ev. prunastri, Parmelia physodes, P. saxatilis, Cetraria glauca, Pertusaria communis a. variolosa, Lecanora pallida, L. subfusca* vor ihr die Oberherrschaft.

5. Wie streng die Sonderung von spezifisch Sandstein und spezifisch Kalk bewohnenden Flechten durchgeführt ist, sehen wir an folgendem Vorkommnis: Über einen Graben, der zwischen Northeim und Höckelheim von Süden her der Rhume zufließt, führt in der Nähe seiner Mündung eine Brücke mit einem Geländer aus etwa 50 cm hohen Sandsteinquadern. Auf diesen finden wir typische Sandsteinflechten, wie *Lecidea fuscoatra, Lecidella lithophila* u. a.; dagegen bietet der die Fugen, Risse und Löcher in dem Sandstein ausfüllende Zement der *Gasparrinia elegans* günstige Wachstumsbedingungen. Eine Menge kreisrunder etwa 1—2 cm im Durchmesser haltender Exemplare dieser Flechte bedeckt jedes auch noch so kleine Stück der kalkigen Füllmasse.

6. Ein analoges Verhalten finden wir bei der Betrachtung der Lichenenflora der Weper in ihrer ganzen Längs-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

erstreckung von Hardegsen bis Fredelsloh. Auf diesem an seinem West- und Osthange noch nicht sehr stark aufgeforsteten Muschelkalkhöhenzuge bestehen die Distriktsteine aus Buntsandstein.

Vergeblich oder nur mit geringem Erfolge würden wir an den Kalkfelsen nach *Placodium saxicolum, Physcia caesia* und *Ph. stellaris β. adscendens* suchen. Auf den Distriktsteinen finden wir diese drei Flechten in großer Ausdehnung und erstere reichlich fruchtend neben sandsteinbewohnenden Krustenflechten wie *Callopisma vitellina, Lecanora subfusca, L. polytropa.*

7. Ebenso sah ich, daß am Ostausgang der Stadt Uslar und auch in Hardegsen an Gartenmauern der die Fugen zwischen den Sandsteinen ausfüllende Mörtel sich infolge seiner leuchtend gelben Farbe, die er durch einen *soreumatischen Flechtenanflug* erhielt, scharf von seiner Umgebung abhob. Die Flechte näher zu bestimmen, war mir bisher nicht möglich.

Auf dem Einfluß, den die physikalische oder chemische Beschaffenheit einer Unterlage auf das Wachstum der sie bewohnenden Flechte hat, beruht wohl auch die Ungleichheit der Flechtenflora verschiedener Substrate. So gibt es neben solchen Lichenen, die überall fortkommen, eine Reihe von solchen, deren Existenz an das Vorhandensein des Körpers gebunden ist, auf dem allein zu gedeihen sie ihrer ganzen Organisation nach angepaßt sind.

Man unterscheidet nach diesem Gesichtspunkt *Erd-, Rinde- und Holz- und Steinbewohner.* Unter letzteren trifft man eine Sonderung nach ihrer Vorliebe für sandiges, kalkiges oder eruptives Material. Von dem zu dritt genannten kommt in unserem Gebiete nur der Basalt vor. Da von seiner sowie von der Lichenenflora der Kalkgesteine später noch ausführlich die Rede sein wird, können wir beide jetzt übergehen und uns der Betrachtung der auf Sandstein — sei es Buntsandstein oder Kreidesandstein — herrschenden Verhältnisse zuwenden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Folgende Flechten kommen bei uns nur auf **Sandstein** vor:

Parmelia conspersa,
Gyrophora polyphylla,
Placodium saxicolum,
Acarospora discreta,
A. cineracea,
Haematomma coccineum,
Lecanora badia,
L. subfusca f. campestris,
L. polytropa,
Aspicilia gibbosa,
Gyalecta cupularis,
Urceolaria scruposa,
Pertusaria rupestris,
Sphyridium byssoides,
Biatora lucida,
B. coarctata,
Lecidella lithophila,
L. cyanea,
L. plana,
L. latypaea,
L. pungens,
L. lapicida,
L. viridans,
Lecidea fuscoatra,
L. crustulata,
L. macrocarpa,
Coniocybe furfuracea.

Hierunter sind wenige Blattflechten und gar keine Strauchflechten. Von diesen sind es *Ramalina pollinaria, Physcia ciliaris, Ph. pulverulenta, Ph. caesia, Evernia furfuracea, Parmelia saxatilis,* die von anderen anorganischen oder organischen Substraten auf dieses Material übergehen.

Die Mehrheit der Strauch- und Blattflechten sind **Rindenbewohner.** Eine der gemeinsten von ihnen, *Evernia prunastri,* kommt auf fast allen bei uns wachsenden Holz-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gewächsen vor. Recht häufig sind in ihrer Gesellschaft *Ramalina farinacea, Parmelia physodes, P. saxatilis, P. olivacea, Phycia stellaris β. adscendens* zu finden. Weniger oft, sich auf bevorzugte Unterlagen beschränkend, treten *Usnea barbata, Bryopogon jubatum, Parmelia caperata, P. tiliacea, P. Acetabulum, Physcia ciliaris, Ph. stellaris adpressa, Ph. pulverulenta, Cetraria glauca, C. pinastri* auf.

Alle diese Arten kann man bis auf *Cetraria glauca* und *Cetraria pinastri* bisweilen zusammen an einem alten alleinstehenden Pappelbaum finden. Hierzu gesellen sich von Krustenflechten noch *Lecanora subfusca, L. pallida* und *Lecidella parasema.* Solche Pappeln finden sich auf der Weper westlich vom Bahnhof Moringen und auf dem Hainberge bei Göttingen am Fußwege nach Herberhausen, sowie in der Nähe des Hainholzhofes.

Ebenso reich an Flechten sind die Linden, die den Weg von Einbeck zur „Hube" hinauf begleiten.

Im Gegensatz zu diesen Baumarten weisen **Eichen** einen viel größeren Reichtum an Krustenflechten auf. Zahlreiche Vertreter aus der Familie der *Biatoreen, Graphideen* und *Calicieen* bringen in den Furchen ihrer Borke ihre Apothecien zur Entwicklung. An Strauch- und Blattflechten sind nur *Ramalina fraxinea* und *R. farinacea, Evernia prunastri, Parmelia physodes, P. saxatilis, P. caperata* vorhanden. Vielleicht hängt das Zurücktreten der Formen aus diesen Gruppen mit dem reichen Gerbstoffgehalt der Eichenborke zusammen. Die Mehrzahl der im Gebiet an Eichen gefundenen Flechten stammt von den alten Exemplaren dieser Gattung, welche die den Solling durchziehenden Alleen bilden.

Buchen weisen, wo ihr Stamm dem Lichte frei ausgesetzt ist, z. B. an Waldrändern, zwar einen dichten Besatz von Flechten auf, es sind aber nur die zahlreichen Individuen einiger weniger Arten, wie *Evernia prunastri, Ev. furfuracea, Ramalina farinacea, Parmelia physodes, P. perlata, Usnea barbata, Bryopogon jubatum.* Im engen Bestande bleibt von diesen nur *Parmelia physodes.* Von den Krustenflechten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind es die *Graphideen*, denen die glatte Buchenrinde besonders zusagend ist.

Fichten sind besetzt mit *Evernia furfuracea*, *Parmelia physodes*, *P. perlata*, *Usnea barbata* und in höheren Gegenden, wie auf dem Solling und Süntel, mit *Cetraria pinastri* und *C. glauca*.

Birken bieten infolge ihrer glatten Rinde, die immer wieder abgestoßen wird, den langsam wachsenden Flechten nicht sehr günstige Bedingungen. Nur an den unteren Teilen alter Stämme, wo schon eine rissige Borke entstanden ist, findet man *Evernia prunastri*, *Usnea barbata*, *Parmelia physodes*, *P. perlata*, *Bryopogon jubatum*.

An erdbewohnenden Flechten finden sich bei uns folgende:

Cornicularia aculeata,
Stereocaulon tomentosum,
Cladonia rangiferina,
Cl. alcicornis,
Cl. degenerans,
Cl. decorticata (auch auf Stein),
Cl. pityrea,
Cl. pyxidata (auch auf morschem Holz und an Steinen),
Cl. fimbriata,
Cl. cornuta,
Cl. ochrochlora,
Cl. coccifera,
Cl. macilenta,
Cl. squamosa,
Cl. agariciformis,
Cl. delicata,
Cl. Papillaria,
Cetraria islandica,
Peltigera horizontalis,
P. polydactyla,
P. venosa,
P. canina,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Peltigera rufescens,
P. aphthosa,
Solorina saccata,
Baeomyces roseus,
Sphyridium placophyllum,
Collema pulposum,
Leptogium microscopicum.

Moderndes Holz, moosbewachsene morsche Baumstämme werden von folgenden Flechten gern besiedelt:

Parmelia physodes,
Cladonia squamosa,
Cl. pyxidata,
Cl. fimbriata,
Sticta Pulmonaria,
Coniocybe furfuracea,
Lecanora varia,
Lecidella parasema.

Mit dem Feuchtigkeitsbedürfnis der Flechten hängt die Erscheinung zusammen, daß sie vielfach in den an Bäumen herablaufenden Wasserrinnen, die noch längere Zeit nach einem Regen das Wasser aus den Zweigen dem Boden zuführen, wachsen. Die Rinnen sind leicht an dunkler Farbe gegenüber den übrigen Partien des Stammes oder an reichem Algenbesatz kenntlich.

An Ahornstämmen in der Nähe der Walkemühle bei Göttingen bemerkt man, daß sich in ihnen von der Gabelung der Äste ab bis fast zum Boden ein etwa 5 cm breiter Streifen von *Xanthoria parietina* herabzieht, der durch seine Farbe leicht auffällt.

An Kirschbäumen an der Landstraße von Friedland (Leine) nach Schloß Berlepsch zwischen Marzhausen und Hermannrode verhält sich *Physcia stellaris β. adscendens* genau so. Sie bildet in den Wasserrinnen dichte Rasen, in denen sich kleine Kolonien von *Parmelia olivacea* und *Xanthoria parietina* angesiedelt haben. Ausgedehntere Polster

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der letzteren findet man am Fuße derselben Bäume, ohne daß man irgendwelche Bevorzugung einer bestimmten Himmelsrichtung bemerken könnte.

Es ist anzunehmen, daß außer der größeren Rauhigkeit der Borke die höhere und länger andauernde Feuchtigkeit Anlaß zum Gedeihen der Flechte an dieser Stelle gibt.

Dasselbe findet man an etwa 20 cm im Durchmesser haltenden Linden vor dem Gute Olenhusen bei Göttingen.

Auch an Pappeln an der Rhume westlich von Northeim und an Pappeln des Herberhäuser Stieges bei Göttingen sieht man die Bevorzugung der Wasserrinnen gegenüber den übrigen Teilen des Stammes durch die Flechten.

Diese Tatsachen finden ihre Erklärung wohl darin, daß die Lichenen, die zwar eine große Austrocknungsfähigkeit besitzen, doch, wenn ihnen Wasser geboten wird, möglichst viel davon zu bekommen suchen, eine Erscheinung, in der auch ihre Vorliebe für die Nord- oder Nordwestseite, also die Wetterseite, ihren Grund findet.

Daß diese Himmelsrichtung auch in unserer Gegend die bevorzugte ist, ist bereits durch Lotsy[1]), dessen Resultate ich nach meinen Erfahrungen bestätigen kann, festgestellt worden.

Mit einer Ansicht aber, die er S. 29 ausspricht, kann ich mich nicht einverstanden erklären. Er sagt dort folgendes:

„Hier (am Reinsbrunnen) war an einer Birke fast nur die Oberseite der Zweige von Flechten bewachsen, offenbar weil sie nässer ist als der nach unten gekehrte Teil der Äste. Ja, die Differenz war so beträchtlich, daß man schon mit der Hand den Unterschied in der Feuchtigkeit deutlich fühlen konnte. Durch den größeren Feuchtigkeitsgehalt ist außerdem die Zweigoberfläche viel mehr verwittert als die Unterseite, was nicht wenig zu der verschiedenartigen Vegetation beitragen möchte."

---

[1]) J. P. Lotsy, Beiträge zur Biologie der Flechten des Hainberges bei Göttingen. Inaug.-Dissert. Göttingen 1890.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Meines Erachtens ist der Anlaß für die Bevorzugung der Oberseite der Zweige nicht die größere Feuchtigkeit, denn nach physikalischen Gesetzen läuft das Wasser meist an der Unterseite der Äste herab, sondern das Lichtbedürfnis der Flechte. Der größere Feuchtigkeitsgehalt der betreffenden Stelle ist erst die sekundäre Erscheinung infolge der Aufspeicherung des Wassers in dem Gewebe und zwischen den Thalluslappen des Epiphyten.

Daß dann durch die größere Feuchtigkeit und durch das Eindringen der Haftfasern der Flechte in die Borke deren schnellere Verwitterung veranlaßt wird, und damit der Flechte noch günstigere Bedingungen für ihr Gedeihen geboten werden, ist eine Tatsache, die sehr häufig bestätigt werden kann.

Wenn dann der bewohnte Baum durch irgendwelche Ursachen — schlechte Licht- oder Wasserverhältnisse — in seiner Entwicklung gehemmt wird, und das Abstoßen verbrauchter Gewebselemente und damit der darauf festsitzenden Lichenen nicht mehr so energisch vor sich geht, nimmt das Wachstum der Flechtenvegetation schnell zu, und sie überzieht in kurzer Zeit das befallene Objekt vollständig.

In solchem Fall kann vor allem bei Nadelhölzern der Flechtenbesatz den Untergang dieses Individuums beschleunigen, da er den Blättern das nötige Licht entzieht, die so zum Absterben gebracht werden. So habe ich auf dem „kleinen Knüll“ bei Diemarden, der Weper bei Hardegsen und am Hohen Hagen beobachtet, daß sich an Trieben von Fichten, die dicht mit *Parmelia physodes* bedeckt waren, eine große Anzahl von abgestorbenen Nadeln befanden.

Meistens war Mangel an Licht infolge schnelleren Wachstums der Nachbarn Ursache für mangelhaftes Gedeihen eines Individuums und für Überhandnehmen der Lichenen auf seinem Körper. Die Menge Licht nämlich, die dem Baum im dichten Bestande zur Existenz nicht mehr genügte, reicht für die genügsamen Flechten, die seine Leiche bewohnen, noch völlig aus. Sie bekleiden ihn lückenlos von unten bis

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

oben, ja auf der Weper über dem Dorfe Üssinghausen waren sogar die Zapfen einer Lärche völlig von *Parmelia physodes* überwuchert.

Überhaupt scheint die Lärche den Lichenen besonders günstige Wachstumsbedingungen zu bieten, denn sie ist stets in reicherem Maße als benachbarte gleichaltrige Individuen anderer Gattungen mit ihnen, — es kommen in Betracht *Usnea barbata*, *Bryopogon jubatum*, *Parmelia physodes* und *P. saxatilis* — behangen. So kann man diese Tatsache in dem etwa dreißigjährigen Bestande von Fichten, Kiefern und Lärchen auf der Weper, an älteren Exemplaren im „Strahlenkamp" bei Fredelsloh und am „kleinen Hagen" östlich der Bramburg beobachten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1909-1911

Band/Volume: 60-61

Autor(en)/Author(s): Rüggeberg Hermann Karl August

Artikel/Article: Biologische Beobachtungen 4067-4076