

Oskar KlementZur Flechtenvegetation der Straßenbäume im Allgäuer Alpenvorland.
=====

Auch in Gebieten, die sich im allgemeinen einer besonderen Pflege der Pflanzenkunde erfreuen, findet eine kleine Gruppe rindenbewohnender Organismen kaum Beachtung, obwohl mancherorts die Borke der Trägerpflanzen kaum mehr zu erkennen ist, weil sie von einer artenreichen Schar laubförriger oder krustiger, seltener auch noch fädiger Gebilde bedeckt ist. Wenn auch Moose und einige Grünalgen an einer solchen Vegetation mit beteiligt sein können, wird der weit- aus größte Teil nur von Flechten gestellt. Gerade diese Gruppe ist heute in der Allgäuer Landschaft an Alleeebäumen noch verhältnis- mäßig reichlich vertreten, wengleich sich auch hier bereits bedau- erliche Anzeichen eines Rückganges bemerkbar machen.

Die eigentlichen Ursachen für ein deutliches Abklingen der Flech- tenvegetation sind noch nicht bekannt. Darüber geäußerte Vermutungen, wie etwa Beeinträchtigung durch Autoabgase, die Rauchentwicklung industrieller Betriebe oder das Kälken der Stammbasen als Orientie- rungsbehelfe für den Verkehr sind nur zum Teil stichhaltig. Auch in Gebieten, wo sich solche Einwirkungen nicht zeigen, geht die Flech- tenvegetation ganz allgemein zurück. Fast sieht es aus, als ob be- reits die Weltenuhr für die meisten Flechten geschlagen hätte und daß diese Organismengruppe zum Aussterben verurteilt wäre! Vergleicht man ältere Florenlisten mit den heutigen Verhältnissen, so kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, daß eine Vielzahl ehemals tri- vialer und allgemein verbreiteter Arten auffällig zurückgegangen oder sogar völlig verschwunden existiert. Der Rückgang zeigt sich bei dieser Kryptogamengruppe viel deutlicher als bei Arten der Großvegetation, die schon teilweise auch verschwinden, aber dann doch vielfach durch neu eingebürgerte Pflanzen ersetzt werden, wie dies die laufenden Forschungen für unser Gebiet durch Dr. DÖRR deut- lich zeigen. Während bei den Phanerogamen in erster Linie Kultiv- vierungsmaßnahmen größten Stiles, unterstützt durch eine expansive Technik, als Ursache erkannt werden, kann bei Flechten nur im ein- geschränkten Maße ein gleiches Argument Gültigkeit haben.

Nun war gerade das Allgäuer Vorland schon in vergangenen Tagen dank seiner reichen Epiphytenvegetation Gegenstand lichnologischer Forschung. Neben von Rang und Klang, wie ARNOLD, KREMPELRUBER, HILDMANN und POELT sind mit der Erforschung dieser Verhältnisse eng verquickt. Auch in neuester Zeit haben die Erkundungen durch das Forscherehepaar SCHRÖPPEL, durch DOPPELBAUER und WILMANN'S manches zur Aufhellung unklarer Fragen beigetragen. Trotzdem ist aber bis heute eine erschöpfende soziologische Untersuchung der vorkommenden Flechtengesellschaften noch nicht durchgeführt, wengleich das eine Aufgabe in zwölfter Stunde wäre, ehe die vielfachen anthropogenen Einflüsse auch die heute noch bestehenden Reste verschwinden lassen.

In Gestalt zierlicher Rosetten, unscheinbarer Rasen oder als krustige Überzüge besiedelt eine Vielzahl von recht formverschiede- nen Flechten die Borken unserer Alleeebäume. Oft in monotonen Sied- lungen, meist aber in bestimmten Artkombinationen von gleicher oder ähnlicher Zusammensetzung. Dabei nimmt Zahl und Menge der beteilig- ten Arten in dem Maße zu, wie sich die Gebiete dem Alpenrand nähern.

Der relativ dürftigen Epiphytenvegetation in den Kreisen Memmingen und Mindelheim steht eine oft noch üppige Besiedlung der Rinden in den Kreisen Sonthofen und Füssen gegenüber. Ausschlaggebend für den Artenreichtum einerseits und für den unterschiedlichen Deckungsgrad andererseits sind in erster Linie die Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse am Standort. Modifiziert werden diese Faktoren durch eine große Anzahl von Einflüssen, wie sie durch die Wasserstoffionen-Konzentration der Rinden, durch unterschiedliche Staubimprägnierung und durch vielfältige anthropogene Einwirkungen bedingt sind. Außerdem spielen rein physikalische Faktoren, wie etwa die Rauheit der Rinden und die Exposition des Standortes eine wichtige Rolle. Als wichtigste Alleebäume treten im Gebiet Eschen, Bergahorn und Ulme hervor, weniger schon Linden und Ebereschen und nur ganz vereinzelt kommen auch Buchen und Fichten als Trägerpflanzen in Betracht.

Die häufigste, dafür aber auch unscheinbarste Gesellschaft an jungen, glattrindigen Bäumen wird durch eine Anzahl krustiger Flechten gestellt, die erst bei näherer Betrachtung wegen ihrer punktförmigen oder schüsselförmigen Gestalt ihrer Früchte bemerkt werden, also in physiognomischen Bild kaum auffällig wirken. Es ist eine Assoziation von Arten mit überwiegend braunfrüchtigen, weißberandeten Apothecien aus der polymorphen *Lecanora subfusca*-Gruppe, die im soziologischen Schrifttum als

Lecanoretum subfuscae

schon frühzeitig beschrieben wurde. Kennarten sind bei uns in erster Linie *Lecanora chlorotata* und *L. subfuscata*, beides Arten, die makroskopisch nicht immer leicht zu unterscheiden sind. Regelmäßig beige-seitig ist die durch ihre weißberandete Scheibe kenntliche *Lecanora carpinea*, selten fehlt auch die schwarzfrüchtige unberandete *Lecidea euphorae*. Sehr bald dringen in die anfänglich sehr schütterten Initialsiedlungen die ersten großflächigen Krusten ein, wie an schattigen Standorten die schorfige, kreideweisse, sterile *Phlyctis argena* oder die durch weiße regelmäßige Rindenaufbrüche kenntlichen *Pertusaria*-Arten, bei uns vornehmlich repräsentiert durch *Pertusaria globulifera* oder durch die galbittere *P. amara*. Auch Initialstadien anspruchsloser Blattflechten, die bereits einen Übergang zu höher entwickelten Gesellschaften anzeigen, gestalten das Bild etwas bunter, so die braune, mit saftförmigen Thallusprossungen (Isidien) ausgestattete *Parmelia fuliginosa* und die graue, durch feine Strichsorale kenntliche *Parmelia sulcata*. Kaum fehlen auch die ersten Thallusansätze der bei uns allgemein verbreiteten *Hypogymnia physodes*, einer graugrünen Blattflechte, die keine Rhizinen besitzt, dafür an den hohlen lappennenden deutliche stabförmige Aufbrüche (Sorale) aufzuweisen hat. Nach ihren ökologischen Ansprüchen sind die meisten der vertretenen Sippen ziemlich indifferent gegen Lichteinflüsse, wobei allerdings optimale Verhältnisse nur bei diffusen Licht festgestellt werden können. Auch die Ansprüche an Feuchtigkeit sind gering. Viele Arten ertragen eine längerwährende Austrocknung; sie zeigen aber dann öfters Schädigungen in der Form, daß die Früchte oft genug geschrumpfte Schläuche aufzuweisen haben und zu keiner Ausbildung reifer Sporen mehr gelangen.

Unter günstigen Lichtverhältnissen entwickelt sich die Gesellschaft sehr bald, besonders auf rissiger Borke zu der bei uns am häufigsten verbreiteten Assoziation,

zum

Physcietum ascendentis.

Kennzeichnend sind eine Anzahl grauer, teils rasig, teils blattförmig entwickelter Arten, die durchwegs durch braune, zweizellige Sporen ausgezeichnet sind. In den Rindenspalten siedelt sich zuerst die rasig wachsende, durch lange Randrhizinen (Fibrillen) und durch helmförmige Soredien auf der Unterseite ihres Thalluslappen kenntliche *Physcia ascendens*, die an schattigeren Standorten von der nahestehenden, durch lippenförmige Sorale unterschiedenen *Physcia tenella* abgelöst wird. Zum regelmäßigen Bestand zählt auch die fast immer fruchtende, durch sternförmige Rosetten kenntliche *Physcia stellaris*, weiter die an den braunen Lobenenden meist stark bereifte *Physcia pulverulenta* und die graugrüne, reichlich sorediöse *Physcia orbicularis*. Einen Wandel in das sonst eintönige Bild bringt die fast immer vertretene orangegelbe *Xanthoria parietina*, die unter günstigen Kolonisierungsbedingungen oftmals in großflächig zusammenfließenden Lagern große Stammteile besiedeln kann. Auch hier finden sich bald die beiden, bei uns überall verbreiteten Blatflechten *Hypogymnia physodes* und *Parmelia sulcata* ein. Auch kleine Sträuchlein von Bandflechten treten auf, wie *Evernia prunastri* oder *Ramalina farinacea*. Kennzeichnend sind noch, wenn auch viel seltener auftretend, zwei Gallertflechten: *Beptogium saturninum* mit unterseits weißen Rhizinen und die in Trockenzeiten kaum bemerkte *Collema nigrescens*. Alle beteiligten Arten sind photophil, verlangen also günstige Lichtverhältnisse und ertragen langandauernde Trockenzeiten. Das Vorkommen der Assoziation an staubreichen Örtlichkeiten, eine als Koniophilie bezeichnete Eigenschaft, läßt ihr regelmäßiges Vorkommen an Straßenbäumen erklärlich erscheinen. Die Wasserstoffspanne der Rinden schwankt zwischen μH pH 5.0 und 6.0. Bei stärkerer Kalkimprägung der Rinde dominiert in der Regel *Xanthoria parietina*. Von den Krustenflechten der vorher erwähnten Gesellschaft werden viele durch Überwachsen der Blatflechten abgetötet. Sie können sich dann nur noch in Lücken behaupten.

Größere Ansprüche an Feuchtigkeit, also in Gebieten mit höheren Niederschlägen häufiger auftretend und ältere Straßenbäume bevorzugend ist das

Parmelietum acetabulae.

Für unser Gebiet ist besonders kennzeichnend die silbergraue, durch abgerundete Lappen und durch dunkle Thallussprossungen (Isidien) im Zentrum des Lagers ausgezeichnete *Parmelia scortea*. Es ist das eine der schönsten Flechten unseres Gebietes überhaupt, die durch das Zusammenfließen benachbarter Thalli große Flächen des oberen Stammteiles der Trägerpflanzen besiedeln kann und dann auch physiognomisch das Vegetationsbild der Rinden bestimmt. Viel seltener als diese tritt die olivgrüne, gewöhnlich durch große schüsselförmige Früchte kenntliche *Parmelia acetabulum* und die immer seltener werdende halbstrauchige graue *Anaptychia ciliaris* auf. Reich durchsetzt mit Arten des *Physcietum ascendentis*, bei weiterer Reduktion der Krustenflechten, repräsentiert diese Gesellschaft ein wahres Prunkstück unserer heimischen Flechtenvegetation. Als seltene Begleiter finden sich fallweise die ebenfalls silbergraue, aber isidienlose, dafür immer reichlich fruchtende *Parmelia quercina* und die durch bewimperte Früchte ausgezeichnete, sonst ähnliche

Parmelia carporrhizans ein; in Gebieten höherer Luftfeuchtigkeit wird *Parmelia scortea* durch die nahestehende, aber durch pilzförmige, schwarze Isidien ausgezeichnete *Parmelia pastillifera* abgelöst. Auch *Lecidea euphorea*, soweit sie sich noch trotz der überwiegenden Blattflechten behaupten kann, vikariiert an solchen Standorten mit der viel selteneren *Lecidea flavosorediata*. - Abgesehen von den höheren Feuchtigkeitsansprüchen liegen die übrigen ökologischen Bedingungen fast auf der gleichen Ebene wie beim *Physcietum ascendens*, wenngleich die Nitrophilie der Gesellschaft geringer eingestuft werden muß.

In den seltenen Fällen, wo glattrindige Buchen zum Teil die Straßensäume säumen, findet sich das Fragment einer Gesellschaft ein, die ihr optimales Verbreitungsgebiet in den Buchen-Fanzenwäldern der höheren Lagen hat, das

Graphidetum scriptae

Kennzeichnend ist die am häufigsten vorkommende, leicht kenntliche Schriftflechte, die silbergraue *Graphis scripta*, die durch ihre länglichen Früchte (Lirellen) auf weißgrauem Thallus schon von weitem auffällt. Allerdings ist bei uns die Art, zumal dann, wenn sie sich mehr an der Stammbasis entwickelt, oft durch den Bewuchs mit epiphytischen Algen unansehnlich und wird dann leicht übersehen. Neben einigen *Lecanora*- und *Pertusaria*-Arten kommen in ihrer Gesellschaft in sehr wechselnder Menge noch einige andere, unscheinbare Schriftflechten vor, wie *Arthonia radiata*, *Opegrapha subsiderella* und die unscheinbare winzige *Arthonia punctiformis*. Kaum fehlen dürfte bei noch so unvollkommener Entwicklung der Gesellschaft eine blaßfrüchtige Scheibenflechte, *Lecanora intumescens* und die kaum von der Borke verschiedene unterrindige *Pertusaria leioplaca*. Als dagegen sehr seltene Art wäre noch die ozeanisch getönte *Thelotrema lepadinum* zu erwähnen, die durch ihre eingesenkten krugförmigen Früchte und durch ihre vielzelligen Sporen leicht kenntlich ist. Ganz selten wurde bisher die in dichten Buchenbeständen häufige *pyrenocarpe* *Pyrenula nitida* an Straßenbäumen angetroffen. - Kennzeichnend für die Assoziation ist ihr geringes Lichtbedürfnis und ein hoher Feuchtigkeitsanspruch. Sie meidet die Luvseiten der Stämme und konzentriert sich auf Gebiete mit einem höheren Niederschlag als 950 mm. Anscheinend meidet sie auch Nebelgebiete.

Ein völlig anderes Bild bietet der Rindenbewuchs an Nadelbäumen. Bedingt durch den viel niedrigeren pH-Wert der Borke (zwischen 4.0 und 5.8) kommt es zu einer Epiphytenvegetation, die deutliche Anklänge an das montane

Parnelistum furfuraceae

zeigt, wenn auch nicht immer die volle Artenkombination dieser Gesellschaft vertreten ist. Kennzeichnende Art ist die halbstrauchige *Pseudevernia furfuracea* in einer verwirrenden Formenfülle.

Zwischen feinlobigen Formen in Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit drängt sich in der Regel eine + breitlappige, mit reichlichen Isidien ausgestattete Windform in den Vordergrund, die es oft zu ausgedehnten monotonen Siedlungen an den Stämmen, mehr noch im Astwerk bringt. Daneben dominiert die allgegenwärtige *Hypogymnia physodes* und die graue *Parmelia sulcata*. Weiterhin kennzeichnende Arten und nur auf diese Assoziation beschränkt sind:

die grünlichgraue *Cetraria glauca* und ihre nächste Verwandte, die kleinere *Cetraria chlorophylla*, meist durchsetzt von Lagern der mit röhrenförmigen Loben und Endsorallen versehenen *Hypogymnia tubulosa* und der völlig mit stiftförmigen Isidien besetzten *Parmelia saxatilis* f. *aizonii*. Als Seltenheit gesellen sich noch dazu: die gelbliche *Cetraria laureri* oder die noch weniger häufig vorkommende *Cetraria oakesiana*. Hier dringen auch die ersten Bartflechten ein, allerdings recht spärlich und meist in wenig vitalen Exemplaren, am häufigsten sind Formen der im Alpengebiet weit verbreiteten *Usnea dasypoga* und der kleinen, sorediösen kurzstrauchigen *Usnea comosa*. Die dunkelbraune, oft nur durch einzelne Fäden repräsentierte *Alectoria fuscescens* wird leicht übersehen.

An Krustenflechten sind regelmäßig vertreten: *Lecanora varia* mit grünen und *Lecanora chlorotera* mit bräunlichen Apothezienscheiben. Seltener beteiligt sich *Lecanora pinastri* mit am Aufbau. Die schon sehr selten gewordene Krustenflechte mit großen schwarzen, randlosen Früchten, *Mycroblastus affinis*, ist wohl auf diese Assoziation beschränkt, hat aber ein sehr zerstückeltes Areal. Hinsichtlich ihres Lichtgenusses erweisen sich die Gesellschaftsmitglieder als photoneutral, bezüglich der Feuchtigkeitsansprüche meso- bis hygrophil. Die Kennarten ertragen ausnahmslos starke Austrocknung durch Luftströmungen und reagieren an windreichen Örtlichkeiten durch Ausbildung von isidienreichen Windformen. Stickstoffeinflüsse schädigen die Gesellschaft ebenso, wie starke Kalkimprägnation der Borke, was sich durch die Ausbildung von kümmerlichen Formen äußert. Höhere Luftfeuchtigkeit läßt band- und fadenförmige Flechten aufkommen, wie das oft massenweise Auftreten der weit verbreiteten *Evernia prunastri* zeigt. An der Basis der Stämme trifft man öfters auf hygrophile Blattflechten einer anderen Gesellschaft, die in forstlicher Hinsicht auch praktische Bedeutung hat, weil ihre, hier als Fremdlinge auftretenden Arten lange Schneebedeckung ohne ersichtliche Schädigungen ertragen können. Am häufigsten begegnet man der schwefelgelben *Parmeliopsis ambigua* und der dunkelgelben, randwärts sorediösen *Cetraria pinastri*. Diese Assoziation ist aber eher bezeichnend für die Epiphytenvegetation geschlossener Waldgesellschaften und spielt an Straßenbäumen nur eine nebensächliche Gastrolle.

Wenn mit der vorstehenden Schilderung den heimischen Naturfreunden eine - wenn auch nur sehr flüchtige - Übersicht zu bieten versucht wird, so ist damit der Zweck erfüllt, überhaupt auf die wenig beachtete Epiphytenvegetation unserer Straßenbäume das Augenmerk zu lenken. Sie soll einige wenige Anhaltspunkte liefern, wie er das bunte Mosaik der Rindenbewohner ungefähr einzustufen hat und welche hauptsächlichen Faktoren für die Auswahl bestimmter Arten maßgeblich sind.

So sehr eine gründliche und nach modernen soziologischen Grundlagen ausgerichtete Untersuchung aller heimischen Epiphytengesellschaften erwünscht wäre, soweit sind wir heute noch von diesem Ziel entfernt, weil nur eine Vielzahl von gleich ausgerichteten Untersuchungen an möglichst vielen Standorten die Aufgabe bewältigen

könnte. Und das setzt eine intensive Beschäftigung mit den im Rufe großer Schwierigkeiten stehenden und deswegen stiefmütterlich behandelten Flechten voraus.

Anschrift des Verfassers: Dr. Oskar Klement
7971 Kreuzthal-Eisenbach
Nr. 130
über Leuskirch

Kurznotiz zu vorstehendem Beitrag:

Seit einigen Jahren sind die Flechten und Moose an den Alleebäumen im Allgäu noch von einer neuen, zusätzlichen Gefahr bedroht.

Um den Gästen und Einwohnern einen "sauberen" Anblick zu bieten, haben einzelne Kur- und Gemeindeverwaltungen ihre Arbeiter beauftragt, die Bäume vom Boden bis zum Astansatz von Flechten und Moosen zu "säubern".

So wird die noch vorhandene Restflora vernichtet und die Verarmung weiter vorangetrieben.

Bemühungen, dies abzustellen, waren bisher leider vergeblich.

Berichtet und verfaßt von: Ad. Schröppel
8962 Pfronten - 1
Apotheke zum Falkenstein

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [11_2](#)

Autor(en)/Author(s): Klement Oskar [Oscar]

Artikel/Article: [Zur Flechtenvegetation der Straßenbäume im Allgäuer Alpenvorland. 11-16](#)