

Die Lichenen

b e i

Hüting in Schwaben.

An der nördlichen Grenze von Schwaben, drei Stunden südlich von Eichstätt liegt noch im Bereiche des fränkischen Jura das Pfarrdorf Hüting. Diesem Dorfe lässt sich ausser allenfalls der dazu gehörigen Ruine eines in alter Zeit verbrannten Schlosses schwerlich eine interessante Seite abgewinnen; aber längs der Berghalde, welche vom Schutterthale sich abzweigend, an Hüting vorüber, südlich gegen die Donau hinzieht, treten aus dem kahlen Abhange Kalkwände, Dolomitfelsen und kleinere Hornsteinpartien hervor, deren Lichenenflora ich im vergangenen Sommer wiederholt betrachtete.

Die Flora des Kreises Schwaben und Neuburg kann im Allgemeinen in drei Zonen abgetheilt werden; in die Zone der Alpen, der davorliegenden grossen, bayerischen Hochebene und des jenseits der Donau aufsteigenden fränkischen Jura. Aus den Allgäuer Alpen haben Rehm, Sender und Gümbel manche neue Art und grosse Seltenheit mitgebracht und die Ausbeute des Ersteren ist zum Theile durch Aufnahme in die von Rabenhorst und mir ausgegebenen Lichenensammlungen allgemeinerer Benützung zugänglich geworden.*) Ob auf der Hochebene und dem Lechfelde schon nach Lichenen gesucht wurde, ist mir nicht bekannt. Der fränkische Jura, dessen südliches Ende nach Schwaben hereinragt, ist zwar von mir seit sieben Jahren von Süden bis Norden durchstreift worden, allein es ist noch nicht an der Zeit, eine Skizze der Flora dessel-

*) s. Flora 1861. Nr. 3.

ben zu entwerfen. Daher möge für heute ein Blick auf Hüting genügen, zumal eine Vergleichung der Juraflora mit derjenigen der beiden anderen Zonen gegenwärtig ganz unmöglich ist.

Der bedeutende Unterschied zwischen Kalk- und Kieselflora, der sich bei den Lichenen gerade so, wie bei anderen Pflanzenfamilien kundgibt, ist auch oberhalb Hüting sofort erkennbar. Wenn gleich die dortigen kieselhaltigen Hornsteine nicht alle im Jura auf Kieselsubstrat beobachteten Flechten auf sich tragen, so ist doch das Vorkommen von *Imbricaria* gegenüber der Armuth an *Collema* und *Verrucarien* bemerkenswerth; die auf Dolomit aufgelagerten und damit verwachsenen Hornsteinmassen besitzen ihre eigene Lichenenflora, die nie auf Dolomit hinabsiedelt und umgekehrt mengt sich hier keine ächte Kalkflechte unter *Lecanora atra*, *Aspic. cinerea*, *Rhizocarpon atroalbum*. Die Linie, welche am nämlichen Felsen Dolomit und Hornstein trennt, bildet zugleich den Wendepunkt der Flora.

Eine so scharfe Unterscheidung lassen übrigens nicht alle Gesteine zu und insbesondere im Jura stört der Sandstein des braunen Jura durch Beherbergen mehrerer Kalkflechten (*Acarosp. macrospora*, *Stenhammara lugubris*, *Gyalecta cupularis*, *Endoc. miniat.*, *Catop. cinereum*, *Verruc. calciseda*) die theoretische Spaltung.

Dem Kalke (incl. Dolomit) und Hornsteine sind nicht viele Arten gemeinschaftlich, von denen die meisten als Allerwelts-Flechten da und dort auf Holz und Rinde übersiedeln; um Hüting kommen auf diese Weise gemeinschaftlich vor:

Lethagrium rupestre (L.) Mass. steril.

Parmelia obscura Ehr. (*cycloselis* Ach. *saxicola* Mass.) — und *caesia*. (Ach.) α.

Placodium saxicolum (Poll.) Mass.

Physcia murorum (Ach.) var. *lobulata* Fl.

Physcia parietina (L.) α.

Candelaria vitellina.

Pachyospora calcarea var. *contorta* Ach.

Diplotomma epipolium (Ach.)

Lecidella goniophila (Fl.) Körb.

Lithoidea nigrescens (Pers.) Mass. *fuscella* (Turn.) und *glaucina* (Ach.)

Ausserdem wurden auf den Hornsteinen ober Hüting noch folgende Flechten bemerkt:

Ramalina pollinaria Ach. steril.

Imbricaria saxatilis physodes olivacea, caperata, sämmtlich steril, *conspersa* c. ap.

Parmelia caesia var. *semipinnata*; —

Anaptychia ciliaris (ster.).

Acarospora smaragdula (Wahbg.) Mass. und *Acar. glebosa* Körb.

Lecanora atra (Huds.) *saxicola*;

„ „ *subfusca* var. *campestris*;

„ „ *Hageni* var. *mutabilis* Hepp.

Calloposma aurantiacum var. *rubescens* (Form mit fehlendem Thallus, welche im Jura auf Kieselsubstrat die gewöhnliche ist).

Urceolaria scruposa a!

Aspicilia cinerea (L.) a. *vulgaris* Schär.

Rhizocarpon atroalbum (L.) a. *ambiguum* Naeg.

Biatorina chalybaea Hepp. lich. Eur. Ex. 13.

Lecidella sabuletorum Schreb. var. *coniops* fr.

Im Ganzen 31 Arten und 1 Varietät.

Dieser Kieselflora steht nun eine weit reichhaltigere Kalkflora gegenüber. Die Frage, ob überhaupt Kalk- oder Kieselboden der Entwicklung von Flechten günstiger sei, oder auf welchem Substrate die grössere Artenzahl vorkomme, lässt sich zur Zeit nicht beantworten; für den fränkischen Jura steht jedoch der überwiegende Reichthum auf Seite der Kalkflechten fest, die *Collemaceen* und *Verrucarien* sind vorzugsweise an kalkige Unterlage gefesselt, und diese Thatsachen gelten auch bei Hüting. Doch darf nicht übersehen werden, dass im Jura Sandsteine, Quarzblöcke und Hornsteinmassen nur einen kleinen Raum im Verhältnisse zu der gewaltigen Entwicklung der Kalk- und Dolomitmassen einnehmen. Innerhalb der Flora des Kalksubstrats dagegen nochmals Kalk- und Dolomitmassen auszuscheiden, halte ich nicht für gerechtfertigt, indem das Resultat siebenjähriger Beobachtung bloss dahin geht, dass abgesehen von den auf beiden Gesteinen gleich häufigen Arten gewisse Species den Kalk, gewisse den Dolomit als Regel vorziehen, und nebenher doch auch auf dem anderen Gesteine angetroffen werden. Richtig aber ist es, dass die

Gruppierung der Arten auf Kalk gewöhnlich eine etwas andere ist, als auf Dolomit. Schon von weitem ist die von Natur aus dunklere Farbe des Dolomits von der helleren des Kalkes unterscheidbar und näher betrachtet ergibt sich, dass auf Dolomit mehr dunkelkrustige Lichenen, als auf Kalk wohnen; sowie dass öfters z. B. bei *Verruc. plumbea*, *Catopyr. lecidioides* der Thallus auf Dolomit eine dunklere Färbung annimmt, als er auf kalkiger Unterlage hat. Im nachstehenden Verzeichnisse sind die hauptsächlich auf Kalk bemerkten Flechten mit A, die mehr dem Dolomite zukommenden mit B bezeichnet und für die übrigen gilt die Notiz, dass sie keinem der beiden Gesteine vorwiegend zugethan sind.

1. *Collema multifidum* Scop. Schär.
2. " *polycarpon* (Schär.)
3. " *pulposum* Ach. ? (steril).
4. " *granosum* W. (spärlich und steril).
5. *Lethagrium rupestre* (L.) Mass. a. und var. *conchilobum*, Körb. (steril).
6. *Lethg. turgidum* (Ach.) Mass. — (Syn. *Mülleri* Hepp. —)
7. *Leptogium lacerum* Ach. a. *atroc.* und var. *pulvinatum* Ach.
8. " *pusillum* Nyl. syn. 121 (*vix differt.*)
9. " *Schraderi* (Bernh.) A., steril.
10. *Thyrea decipiens* Mass. f. *effusa* Nyl. (steril.)
11. *Synalissa ramulosa* (Fr.)
12. *Psorothichia murorum* Mass. — B.
13. *Pterygium centrifugum* Nyl. (var. *minus* K.) A.
14. *Placynthium nigrum* Ach.
15. *Parmelia caesia* Hoff. und
16. " *obscura* cycl. saxic.
17. *Solorina saccata* (L.)
18. *Placodium saxicolum* Poll.
19. " *radiosum* Hoff. und
20. " *albescens* (Hoff.)
21. *Physcia parietina* (L.) — sparsam!
22. " *murorum* var. *lobulata* Fl. und *pulvinata* Mass.
23. " *callospisma* (Ach.) — B.
24. " *cirrhochoa* (Ach.)

25. *Acarospora macrospora* (Hepp.) — B
26. " *glaucocarpa* (Ach.) spärlich (auf Dolomitsteinen).
27. *Lecanora caesiocalba* Körb. Par. und var. *crenulata* (H.) Mass.
28. " *Flotowiana* (Spr.) Körb.
29. *Rinodina lecanorina* Mass.
30. " *caesiella* Fl. var. *calcarea*. Hepp.
31. " *controversa* Mass.
32. " *Bischoffii* Hepp.
33. *Pyrenodesmia chalybaea* (Duf.)
34. " *variabilis* (Pers.)
35. " *Aghardiana* (Ach.). — A.
36. *Callopisma aurantiacum* var. *Velanum* Mass., *ochroleucum*; *coronatum* Kplh., dazu wahrscheinlich noch die Form *diffractum* Mass.
37. *Callop. luteoalbum* T. *lacteum* Mass.
38. *Lecania Nylanderiana* Mass.
39. *Hymenelia Prevostii* (Fr.) Kplh.
40. *Stenhammara lugubris* Mass. B.
41. *Petractis exanthematica* (Sm.)
42. *Gyalecta cupularis* (Ehrh.)
43. *Pachyospora calcarea* (L.) α. und var. *contorta* Fl.
44. " *farinosa* (Fl.)
45. *Psora lurida* (Sw.) und
46. " *decipiens* (Ehr.)
47. *Thalloidima candidum* (Web.) und
48. " *vesiculare* (Hoff.)
49. *Lecidea monticola* (Ach.)
50. *Diplotomma epipolium* (Ach.)
51. *Buellia Dubyana* (Hepp.)
52. *Lecidella goniophila* (Fl.)
53. *Biatora rupestris* Scop. und
54. " *incrustans*. D. C. — A.
55. *Biat. chondrodes* Mass. und
56. " *cyclisca* Mass.
57. *Biatorina lenticularis* (Fw.)
58. *Sarcogyne pruinosa* (Sm.)

59. *Endocarpon miniatum* (L.) α . und *var. complicatum*.
 60. *Placidium Michellii* Mass.
 61. „ *rufescens* (Ach.) und
 62. „ *monstruosum* (Ach.)
 63. *Catopyrenium cinereum* (Pers.) und
 64. „ *lecideoides* β . *minutum* Mass.
 65. *Lithoidea glaucina* (Ach.)
 66. „ *fuscella* (Turn.) — B.
 67. „ *nigrescens* (Pers.)
 68. „ *controversa* Mass.
 69. „ *murorum* Mass.
 70. „ *apomelaena* Mass.
 71. *Verrucaria calciseda* D. C.
 72. „ *amylacea* Hepp.
 73. „ *myriocarpa* Hepp.
 74. „ *limitata* Kplh.
 75. „ *plumbea* Ach.
 76. *Amphoridium cinctum* (Hepp.) — B.
 77. „ *dolomiticum* Mass. — B.
 78. „ *Veronense* Mass. — A.
 79. *Polyblastia nigella* Kplh. β . *abscondita* Kplh. — Sporen parenchymatisch, gelblich und braun 34 m. m. lang 15—18 m. m. breit.
 80. *Pol. caesia* m. — A. und *var. saprophila*. — B.
 81. *Pol. albida* m. und
 82. „ *sepulta* Mass. — B.
 83. *Acrocordia conoidea* (Fr.) Mass.
 84. *Thelidium pyrenophorum* (Ach.) Körb. Flora 1860, p. 77. N. 2. — A.
 85. „ *epipolaeum* Flora 1860 p. 77. (synon. *Polybl. dermatedes* Mass. ? ?)
 86. *Thelidium umbrosum* (Mass.) — A.
 87. „ *crassum* (Mass.) m.
 88. *Opegrapha rupestris* (Fr.) und
 89. „ *centrifuga* Mass.
 90. *Tichothecium marmoratum* (Schl.) Kplh. — *Verruc. marmorata* (Schl.) Hepp. in lit.

Im Ganzen 90 Arten und 10 Varietäten.

Zur Vervollständigung der Flora von Hüting ist aber noch hervorzuheben:

- a) ober dem Dorfe ist vom ehemaligen Schlosse Hüting nichts mehr, als eine alte Mauer übrig, an deren Nordseite auf den Mauersteinen sich einige Flechten angesiedelt haben: *Physcia muror. lobulata*, *Lecanora caesioalba*, *Callop. aurantiac. var. diffractum* Mass.? — *Verrucaria amylacea* (Form mit dunkelgrauem Thallus), während *Calloporisma citrinum* Ach. Flora 1858 p. 321 auf dem Mörtel dazwischen spärlich gedeiht. Auf einzelnen gebrannten Dachziegeln, die am Fusse dieser Mauer unter Steingetrümmer umherliegen, zeigen sich: *Placynthium nigrum*, *Pyrenodesmia variabilis*, *Candelaria vitellina*, *Pachyospora calcarea*, *Coniangium fuscum* Mass., *Lithoidea nigrescens*, *Verrucaria muralis* Ach. Th. Fries lich. scand. 25.
- b) Ueber die Felsen sind hie und da kleine Rasen von Laubmoosen ausgebreitet: *Grimmia pulvinata*, *Pseudoleskea catenulata*, *Leucodon sciuroides*, *Trichostomum flexicaule*, *Barbula tortuosa* und *muralis*, *Orthotr. anom.* und *cupulatum*, wovon einige vom Dolomit auf den daranstossenden Hornstein übergehen. Werden diese Räschen alt, so nisten sich gerne mehrere Lichenen darauf ein und *Leucod. sciur.* scheint hiezu am besten geeignet zu sein. Von solchen Moose incrustirenden Lichenen kommen oberhalb Hüting vor: *Physma compactum* Körb.; *Urceol. scrup. bryophila*; *Callopor. cerin. stillicid.* und *muscorum*; *Toninia cinereovirens*; *Blastenia sinapisp.* D. C.; *Endocarpon daedaleum* Kpfl.
- c) Erdflechten sind nur in geringer Anzahl vorhanden: *Leptog. lacerrum pulvinatum*; *Cladonia furcata (subulata)* und *pyxidata*; — *Evernia prunastri* (ausnahmsweise auf Erde); — *Peltigera canina*, *Solorina saccata*, *Psora decipiens*, *Thalloid. vesicul. Placidium Michelii*; *Catopyr. cinereum*.
- d) Ebenso lässt sich über die auf organischem Substrate wachsenden Lichenen nur wenig berichten, weil ein schmaler Waldsaum ober dem Eingangs erwähnten Abhange bloss aus Gebüsch und jüngeren Bäumen gebildet ist: aus flechtenarmen Fichten, aus Föhren, deren

sich abschälende Rinde den langsam wachsenden, langlebigen Lichenen nicht zusagt; aus Buchen, bei welchen die stereotype Formel: *Anapt. ciliar. Lecanora subfusca* und *pallida*, *Lecidella entero-leuca* und *Buellia parasema*, *Parm. olivac. pariet.* das Auge ermüdet. An frischen und abgestorbenen Crataegus- und Schlehen-Aesten wechseln neben den genannten Arten noch sterile *Ever. prunastri*, *Ramal. pollin.*; *Parm. physodes stellaris* und *tenella*; *Callop. cerin. cyanolepra* mit einander ab.

Auf diese Weise liegt nunmehr ein ungefähres Bild der Hütinger Lichenenflora mit 122 Arten und 16 Varietäten vor Augen. Die Mehrzahl derselben geht durch den ganzen Jura hindurch und man wird sie, wo immer eine grössere Entwicklung von Kalk- und Dolomithfelsen in den Thälern auftaucht (z. B. im Weissmainbachthale, bei Streitberg, Essing, Weltenburg) und wo Quarze (wie um Eulsbrunn, Kunstein, Hilpoltstein) plötzlich im oberen Jura eingemengt sind, fast alle wiederfinden. — Lässt man den Blick etwas weiter schweifen, so bietet der an Franken anstossende schwäbische Jura hinsichtlich der Kalk- und Dolomitflora, wie aus den Mittheilungen des Hrn. Pfarrers Kemmler*) hervorgeht, keine wesentliche Verschiedenheit. Welchen Verlauf jedoch die Kalkflora in den höheren Bergen des Schweizer Jura nimmt und wie weit die Lichenen des Muschelkalks von Rothenburg bis Würzburg, des Kalkes um Jena **)

*) *Collema multiflorum* Hepp.; — *plicatile*; *callopismum* Mass. — *Lthgr. turgidum*; *Thyrea pulvinata* Mass.; — *Physma* Arnold.; *Physciae spec.*; — *Acar. glaucoc, macrosp.* — *Rinod. controv. lecanor. caesiella calc.*; — *Pyrenodesmiae*; — *Callop. aurant. var.!* *Hymen. Prev.* — *Secoliga gyalect.* — *Thalloid. Toninianum* Mass. — *Toninia cinereov.* — *Biat. chondrodes.* — *Placid. monstr.* — *Calop. lecideoides*; — *Verruc. amylacea, plumbea Dufourei, limit.* — *Amphor. roseum* Mass. — *Hochstetteri* Fr. *dolomit.* — *Arthrop. saxicola* Mass. — *Acroc. conoidea.* — *Lith. elacomel.* — *Thelid. pyrenoph.* — *umbrosum.* — *crassum.* Ausserdem noch die ganz gewöhnlichen Species, aber keine Art, die nicht auch in Franken vertreten wäre.

**) Hr. Ahles sammelte dort z. B. *Coll. multifidum*; *Placod. albescens v. murorum* Mass — *Pyrenod. chalyb.* u. *Aghard.* — *Acarosp. glaucocarpa*; *Lecidella ochracea* (Hepp.); — *Blastenia ferrug. f. lactea m.* — *Verrucaria amylacea*; *Amphorid. Veronense.*

u. s. w. von der Flora des fränkischen Jura abweichen, vermag bei der jetzigen Sachlage nicht genau beurtheilt zu werden. Erwägt man aber, dass einerseits die von Massalongo bei Verona beobachteten Kalkflechten zum grossen Theile auch dem fränkischen Jura angehören, und dass anderseits der Norden wiederum viele gleiche Erscheinungen aufweist*), so wird im Zusammenhalte mit den in *Schär. Enum.**)* und *Fries Lich. Eur. ref.* beschriebenen Kalkflechten wohl die Behauptung gerechtfertigt sein, dass eine beträchtliche Anzahl der den Kalk charakterisirenden Arten über die ganze Ebenen- und untere Bergregion in Europa verbreitet ist und der fränkische Jura lediglich das eine Glied einer grossen Vegetationskette bildet.

NB. Bezüglich der *Synonyme* der oben genannten Flechten verweise ich auf das Verzeichniss der Lichenen des fränkischen Jura in der Regensburger Flora 1858—1861. — Die bei Hüting gesammelten Flechten sind im Herbarium des Vereins zu Augsburg niedergelegt.

Eichstätt im März 1861.

F. Arnold.

*) Herr Dr. Stenhammar theilte mir aus Schweden und der Insel Gothland folgende auf Kalkfelsen vorkommende Lichenen mit: *Placod. saxic.* — *Lecanora Flotowiana*, *Rinod. Bischoffii*. — *Pyrenod. Aghardiana*. — *Pachyosp. calcarea*. — *Secoliga gyalectoides* (*Urc. hypoleuca* Ach.!) — *Hymenelia immersa* (*Web.*); *hiascens* (*spermog.*); u. *Prevostii*; — *Sagiolechia protuberans* (*Sch.*). — *Diplot. epipolium*; *Lith. nigresc.* und *controv.*; *glaucina*; — *Verruc. plumbea*; *calciseda: Dufourei*; — *Amphorid. mastoideum* Mass.? — *Acroc. conoid.* — *Thelid. pyrenoph. crassum* — *Sagedia persicina* Korb. — *Polyblastia nidulans* (*Stenh.*) sehr ähnlich der *Pol. caesia* m. — *Opegr. saxatilis* Ach. Korb.

***) Schärer zählt ungefähr 56 Arten und 40 Varietäten auf, welche ausschliesslich Kalkflechten wären; davon treffen auf den fränkischen Jura beiläufig 20 Arten und 9 Varietäten, somit nahezu $\frac{1}{3}$.