

# **Die Lichenen**

der

# **Flora von Augsburg**

von

**M. Britzelmayr.**

Buchdruck ausserordentlich billige  
Von Augustinum. Maria. Leder in Berlin  
Hochstaett. Bergmann. Hirschberg.  
Fischer. Dr. Eule. Amt. in Berlin  
König. Georg. Lebere. Reichenbach.  
Eckart. Pfeifer in Berlin.

# Die Lieder

der

g T u d a g s A n o v s T o l t

BOY

rgantextil. M.

Im 14. Jahresberichte des naturhistorischen Vereins Augsburg hat Herr Bezirksgerichtsrath F. Arnold in Eichstätt ein Verzeichniss der von ihm bei Hütting an der nördlichen Grenze Schwabens gefundenen Lichenen bekannt gegeben, und ferner in einer Reihe von Jahrgängen der Flora von Regensburg die Resultate seiner Lichenenforschungen im fränkischen Jura veröffentlicht. So sind also die sichersten Anhaltspunkte dafür gegeben, was in dem Theile des Kreises Schwaben und Neuburg, der nördlich der Donau liegt, an Lichenen gefunden werden kann.

Der südliche Theil des Kreises, dem die Allgäuer Alpen angehören, hat schon vor Jahren die Aufmerksamkeit mehrerer Lichenenforscher, der Herren Dr. Rehm, Dr. Sendtner und Gümbel auf sich gezogen. Der Erstere hat die Ergebnisse seiner Untersuchungen im 16., 17. und 19. Berichte des naturhistorischen Vereins Augsburg als „Beiträge zur Flechtenflora des Allgäu“ zusammengestellt, während die Funde der Herren Dr. Sendtner und Gümbel in der von Herrn von Krempelhuber herausgegebenen Lichenenflora Bayerns aufgeführt sind.

Was aber die zwischen der Donau und den Alpen ausgebreitete Hochebene anlangt, so schreibt Herr Arnold in dem oben erwähnten 14. Jahresberichte, es sei ihm nicht bekannt, ob auf derselben oder auf dem Lechfelde schon nach Lichenen gesucht worden sei. In der That hatte bis dahin die Lichenenflora in der eben bezeichneten botanischen Zone Schwabens noch keine eingehendere Berücksichtigung gefunden. In neuerer Zeit nun wurde diese Lücke wenigstens theilweise auszufüllen gesucht, indem die Lichenen der Flora von Augsburg genauer beobachtet worden sind.

Das Gebiet, welches hiebei in Betracht kam, hat Augsburg als Mittelpunkt seiner ziemlich unregelmässigen, einzelnen Eisen-

bahnlinien nach erweiterten Gestalt, die etwa durch eine Linie begrenzt wird, welche von Langwaid über Mühlhausen, Haberskirch, Friedberg, Mehring, Haspelmoor, Hofhegnenberg, Scheuring, Schwabmünchen, Bergheim, Dinkelscherben, Welden und wieder nach Langwaid zurück zu ziehen ist.

Es würde als überflüssig erscheinen, wenn nun auf eine nähere Auseinandersetzung der in Augsburgs Umgebung vorhandenen topographischen und klimatischen Verhältnisse eingegangen werden wollte, nachdem diese bereits in der Uebersicht der Phanerogamen der Flora Augsburgs von Caflisch, 1850, Gegenstand einer vortrefflichen Beschreibung geworden sind.

Nur einzelne einschlägige Verhältnisse, welche für die Lichenenvegetation von besonderem Belang sind, werden unten sub Ziff. II. und III. kurz besprochen werden.

Ehe ich nun von diesen Vorbemerkungen zur Lösung der mir gestellten Aufgabe übergehe, habe ich die angenehme Pflicht zu erfüllen, dem hochverehrten Lichenologen Herrn Bezirksgerichtsrath F. Arnold in Eichstätt, welcher mir beim Studium der Lichenen mit grösster Gefälligkeit jede Art von Anleitung und Förderung hat zu Theil werden lassen, und welcher auch die Bestimmungen der Augsburger Lichenen zu revidiren die Güte hatte, für all dies den verbindlichsten Dank zu sagen.

### I. Verzeichniss der Lichenen der Flora von Augsburg.

- 1) *Usnea barbata* L. *a. florida* (L.) Krb. par. pag. I. IV. \*)  
b. *hirta* Ach. IV.  
c. *pendula* Körb. IV.

\*) Das mehr oder weniger seltene oder häufige Vorkommen der Pflanzen ist durch die nach folgender Scala beigefügten römischen Ziffern ausgedrückt:  
nur an einem Fundorte, und auch dort nur selten vorhanden = I,  
nur an einem Fundorte, dort aber häufig = II,  
an mehreren Fundorten, dort aber selten = III,  
an mehreren Fundorten, und dort häufig = IV.

- 2) *Bryopogon jubatum* L.  $\alpha.$  implexum Fr. III.  
 $\beta.$  canum Ach. (K. flav.) III.
- 3) *Cladonia rangiferina* L.  $\alpha.$  vulgaris Schaer. III.  
 $\beta.$  sylvatica (K. —) IV.
- 4) *Cl. stellata* Schaer. = *uncialis* (L.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 62. III.
- 5) *Cl. Flörkeana* Fr. Lich. Scand. p. 65. II.
- 6) *Cl. digitata* (L.) Hoffm., Th. Fr. Lich. Scand. p. 67. II.
- 7) *Cl. macilenta* Ehrh. IV.
- 8) *Cl. deformis* (L.) Hoffm., Th. Fr. Lich. Scand. p. 69. II.
- 9) *Cl. botrytes* (Hag.) Hoffm., Th. Fr. Lich. Scand. p. 72. I.
- 10) *Cl. cenotea* (Ach.) Schaer. II.
- 11) *Cl. squamosa* Hoffm.  $\alpha.$  ventricosa Fr. III.
- 12) *Cl. caespiticia* (Pers.) Flk. I.
- 13) *Cl. delicata* (Ehrh.) Flk. I.
- 14) *Cl. furcata* Schreb.  $\beta.$  racemosa Wahlb. IV.  
f. recurva. III.  
 $\gamma.$  subulata L. IV.
- 15) *Cl. rangiformis* Hoffm. IV.
- 16) *Cl. gracilis*  $\alpha.$  chordalis Flk. III.
- 17) *Cl. fimbriata* (L.) Fr.  $\alpha.$  tubaeformis Hoffm. IV.  
 $\beta.$  fibula Hoffm. III.  
 $\gamma.$  radiata Schreb. III.  
dendroides Flk. III.  
 $\delta.$  subcornuta Nyl. Flora 1874 pag. 318. IV.
- 18) *Cl. ochrochlora* Flk. II.
- 19) *Cl. chlorophaea* Flk. III.
- 20) *Cl. pyxidata* L.  $\alpha.$  neglecta Flk. IV.
- 21) *Cl. cariosa* Flk. a) der sterile Thallus. IV.  
b) mit Apothecien. I.
- 22) *Evernia prunastri* L. IV.
- 23) *E. furfuracea* L. II.
- 24) *Ramalina fraxinea* L.  $\alpha.$  ampliata Schaer. III.  
 $\beta.$  fastigiata Ach. III.
- 25) *R. farinacea* L. IV.

- 26) *R. pollinaria* Ach. IV.
- 27) *Cetraria islandica* (L.) Ach. IV.
- 28) *C. pinastri* (Scop.) Ach. II.
- 29) *C. glauca* (L.) Ach., Th. Fr. Lich. Scand. p. 105. II.
- 30) *C. aleurites* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 109. II.
- 31) *Anaptychia ciliaris* L. IV.
- 32) *Peltigera canina*  $\alpha$ . *ulorrhiza* (Flk.) Schaer. IV.  
 $\beta$ . *pusilla* (Dill.) Fr. III.
- 33) *P. rufescens* Fr.; Arnold exs. 620. II.
- 34) *Sticta pulmonaria* L. III.
- 35) *Jmbricaria perlata* L. (C. —). IV.
- 36) *J. olivetorum* Ach. Nyl. suppl. p. 180. (C +). IV.
- 37) *J. tiliacea* Hoffm. Th. Fr. Lich. Scand. p. 113. IV.
- 38) *J. saxatilis* L.  $\alpha$ . *leucohroa* Wallr. (*corticola* IV, *saxicola* L.)  
 $\beta$ . *sulcata* Nyl. IV.
- 39) *J. physodes* L.  $\alpha$ . *vulgaris* Krb. IV.  
 $\beta$ . *labrosa* Ach. Nyl.; Arnold exs. 297. IV.  
 $\gamma$ . *vittata* Ach. I.
- 40) *J. glabra* Schaer. Nyl. IV.
- 41) *J. fuliginosa* (Dub.) Nyl.; Arn. exs. 319. IV.
- 42) *J. aspera* (Mass.) Koerb. par. p. 31. IV.
- 43) *J. caperata* Dill. IV.
- 44) *J. diffusa* Web., Th. Fr. Lich. Scand. p. 131. III.
- 45) *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) Koerb. par. p. 32. I.
- 46) *Parmelia stellaris* L.  $\alpha$ . *adpressa* Th. Fr. IV.  
 $\beta$ . *adscendens* (Fr.) Th. Fr. = *tenella* Ach. IV.
- 47) *P. caesia* (Hoffm.) Nyl., Th. Fr. Lich. Scand. p. 140. III.
- 48) *P. pulverulenta* Schreb.  $\alpha$ . *vulgaris* Krb. IV.  
 $\beta$ . *grisea* Lam., Krb. par. p. 34. III.
- 49) *P. obscura* Ehrh.  $\alpha$ . *chloantha* (Ach.) Schaer. IV.  
 $\beta$ . *cycloselis* (Ach.) Schaer. (*saxicola*). III.  
 $\gamma$ . *virella* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 142. IV.
- 50) *P. adglutinata* (Flk.) Nyl., Th. Fr. Lich. Scand. p. 143. III.
- 51) *Physcia parietina* (L.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 145. IV.

- 52) *Ph. lychnea* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 146 = *controversa* Mass. IV.
- 53) *Ph. elegans* Lk. III.
- 54) *Ph. murorum* (Hoffm.) Arn. in Flora 1875 p. 153. III.
- 55) *Ph. decipiens* Arn. in Flora 1875. p. 152 III.
- 56) *Placodium circinatum* Pers. III.
- 57) *Pl. albescens* Hoffm. IV.
- 58) *Pl. saxicolum* Poll.  $\alpha$ . *vulgare* Körb. IV.  
—  $\beta$ . *diffractum* (Ach.) Mass. Körb. II.
- 59) *Acarospora glebosa* Krb. par. p. 61. II.
- 60) *Callopisma cerinum* Hedw.  $\alpha$ . *cyanolepra* D. C. IV.  
 $\beta$ . *stillicidiorum* Oeder. I.
- 61) *C. luteoalbum* Turn.  $\alpha$ . *Persoonianum* Ach. IV.  
 $\beta$ . *lacteum* Mass. IV.
- 62) *C. citrinum* (Ach.) Arn. in Flora 1858 p. 321, 1864 p. 316,  
Th. Fr. Lich. Scand. p. 176. III.
- 63) *C. aurantiacum* Lightf. III.
- 64) *Caloplaca vitellina* Ehrh. II.
- 65) *C. vitellinella* Mudd. Brit. Lich. p. 135 = *subsimilis* Th. Fr.  
Lich. Scand. p. 189; Arn. exs. 490. IV.
- 66) *Lecania fuscella* Mass. III.
- 67) *Rinodina exigua* Ach. Anzi. III.  
f. *maculiformis* Hepp. III.
- 68) *R. metabolica* Ach. Anzi. III.
- 69) *R. colobina* (Ach.) Th. Fr. III.
- 70) *R. caesiella* var. *calcarea* Arn. in Flora 1872 p. 38. IV.
- 71) *R. Bischoffii* Hepp. IV.
- 72) *Lecanora atra* Huds. (*corticola*). I.
- 73) *L. intumescens* Rebent. III.
- 74) *L. subfuscata* L.  $\alpha$ . *vulgaris*. IV.  
f. *thallo leproso*. III.  
f. *coilocarpa* Ach. = *pinastri* Schaer. III.
- 75) *L. sarcopis* (Wbg.) Nyl. Flora 1869 p. 412; von hier in Arn.  
exs. 648 ausgegeben. IV.
- 76) *L. subravida* Nyl. Flora 1872 p. 250; Rabenh. exs. 901. III.

- 77) *L. albella* (Pers.) Arn. in Flora 1871 p. 192. IV.
- 78) *L. cinerella* (Fl.) Arn. in Flora 1871 p. 192. IV.
- 79) *L. Hageni* (Ach.) Körb. par. p. 80. III.
- 80) *L. caesioalba* Körb. par. p. 82. III.
- 81) *L. Flotowiana* Körb. par. p. 83. IV.
- 82) *L. varia* (Ehrh.) Nyl.  $\alpha.$  *vulgaris* Körb., Th. Fr. Lich. Scand. p. 259. IV.
- 83) *L. symmicta* Ach. Th. Fr. Lich. Scand. p. 262 (lignicola). III.
- 84) *L. piniperda* Krb.  $\alpha.$  *subcarnea* Krb. par. p. 81 = aitema Hepp. I.
- 85) *Aspicilia calcarea* L.  $\alpha.$  *concreta* Schaer. IV.  
 $\beta.$  *contorta* Flk. III.
- 86) *A. gibbosa* (Ach.) Nyl.  $\alpha.$  *vulgaris* Th. Fr. Lich. Scand. p. 276. I.
- 87) *A. cinerea* (L.) Smrft., Th. Fr. Lich. Scand. p. 280. I.
- 88) *Icmadophila aeruginosa* Scop. III.
- 89) *Urceolaria scruposa* L.  $\beta.$  *bryophila* Ehrh. III.
- 90) *Pertusaria leioplaca* (Ach.) Schaer. III.
- 91) *P. communis* D C.  $\alpha.$  *pertusa* L. IV.  
 $\beta.$  *variolosa* Wallr. Krb. par. p. 313. IV.
- 92) *P. coccodes* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 319. IV.
- 93) *Phlyctis agelaea* Ach. IV.
- 94) *Phl. argena* Ach. III.
- 95) *Psora decipiens* Ehrh. II.
- 96) *Thalloidima vesiculare* Hoffm. IV.
- 97) *Blastenia leucoraea* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 392. I.
- 98) *Bacidia rubella* (Pers.) Mass. IV.
- 99) *B. endoleuca* (Nyl.) Kickx. Th. Fr. Lich. Scand. p. 347. III.
- 100) *B. albescens* (Arn.) Zw. forma apotheciis roseolis. I.
- 101) *B. inundata* (Fr.) Krb. I.
- 102) *B. Arnoldiana* Krb. III.
- 103) *B. muscorum* Sw. = *pezizoidea* Stizenb. IV.
- 104) *B. Beckhausii* (Körb.) Arn. planta Hepp; Arn. 462 b. II.
- 105) *Raphiospora flavovirescens* Borr. Krb. par. p. 237. III.
- 106) *Scoliciosporum corticolum* Anzi; Arn. in Flora 1871 p. 51. III.

- 107) *Biatorina cyrtella* Ach. Körb. par. p. 138. IV.  
 III.  $\beta.$  anomala (Hepp.) Arn. exs. 48 (corticola et saxicola). III.
- 108) *B. proteiformis* Mass.  $\alpha.$  Rabenhorstii Hepp. III. B (381)  
 $\beta.$  erysibe Fr. Th. Fr. Lich. Scand. p. 295. III.
- 109) *B. atropurpurea* Schaer. Krb. par. p. 141. I.
- 110) *B. adpressa* Hepp. Koerb. par. p. 143; Arnold exs. 595. II.
- 111) *B. lenticularis* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 567 (corticola)  
 = *f. chalybaea* (Hepp.) Arnold in Flora 1874 p. 451. III.
- 112) *B. micrococca* (Körb.) Th. Fries Lich. Scand. p. 571; Arnold  
 exs. 279. I.
- 113) *B. prasina* (Fr.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 572 (epith. K. +);  
 Arn. exs. 280. III.
- 114) *B. globulosa* (Flk.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 575. IV.
- 115) *B. synothea* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 577. III.
- 116) *Biatora rupestris* Ach. *f. rufescens* Hoffm. IV.
- 117) *B. fusca* (Schaer.) Th. Fr.  $\alpha.$  *sanguineoatra* (Wulf?) Th.  
 Fr. Lich. Scand. p. 435. I.
- 118) *B. geophana* (Nyl.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 441. I.
- 119) *B. granulosa* (Ehrh.) Schaer. Th. Fr. Lich. Scand. p. 442. II.
- 120) *B. viridescens* (Schrad.) Ach. Th. Fr. Lich. Scand. p. 445. III.
- 121) *B. coarctata* (Sm.) Nyl. Th. Fr. Lich. Scand. p. 447. IV.
- 122) *B. uliginosa* Schrad. Körb. par. p. 158. IV.  
 $\beta.$  *fuliginea* Ach. Körb. par. p. 159; von hier in  
 Arn. exs. 649 ausgegeben. IV.
- 123) *B. leucophaea* (Flk.) Th. Fries, Lich. Scand. p. 459; forma:  
*Crusta verrucosa*, *cinerea*, K. —, C. —; *hyphae* J. —;  
*apothecia* *violaceo-atra*; *epitheciun* *ferre granulosum*, ob-  
 scure *rubricosum*, K. vix mutatur; *paraphyses* *laxiusculae*,  
*crassiores*; *sporae* 0,014 — 17 mm. *longae et 0,008 — 10 mm.*  
*latae*. I.
- 124) *B. fuscescens* Smrft. Th. Fries Lich. Scand. p. 461. (?\*)

\*) Ob diese und die nächstfolgende Flechte überhaupt zwei selbstständige verschiedene Arten darstellen, wird angezweifelt werden dürfen.  
 Jedenfalls ist *Biatora leprodea* (mit zerstreuten, braunrothen Apo-

- 125) *B. leprodea* Nyl. Th. Fr. Lich. Sc. p. 462. II.
- 126) *B. asserculorum* (Ach.) Th. Fr. Lich. Sc. p. 473. III.
- 127) *B. Metzleri* Körb. par. p. 162. I.
- 128) *B. polytropa* Ehrh.  $\alpha.$  *vulgaris* Fw. I.
- 129) *Bilimbia hypnophila* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 373. IV.  
 $\beta.$  *borborodes* Krb. par. p. 165. III.
- 130) *B. Naegelii* (Hepp.) Anzi Th. Fr. Lich. Scand. p. 378. III.
- 131) *B. Nitschkeana* Lahm. Th. Fr. Lich. Scand. p. 381. II.
- 132) *B. milliaria*  $\beta.$  *ligniaria* Körb. par. p. 170 = *milliaria*  $\beta.$  *tri-septata* (Naeg.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 382; von hier in Arn. exs. 167 b. ausgegeben. II.
- 133) *Diplotomma alboatrum*  $\beta.$  *epipolium* Ach. Krb. par. p. 178. II.  
 $\gamma.$  *ambiguum* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 608. II.
- 134) *D. betulinum* (Hepp.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 610; von hier in Arn. exs. 276 b. ausgegeben. II.
- 135) *Buellia parasema* (Ach.) Th. Fr. IV.
- 136) *B. myriocarpa* (D C.) Th. Fr. Lich. Sc. p. 595. IV.  
 $\beta.$  *stigmata* Th. Fr. Lich. Sc. p. 596. II.
- 137) *Catillaria athallina* (Hepp.) Hellb. Th. Fr. Lich. Scand. p. 584. I.
- 138) *Lecidella goniophila* Krb. par. p. 210. III.  
 $\beta.$  *glabra* Krph. Körb. par. p. 211, Th. Fr. Lich. Scand. 547. II.
- 139) *L. elaeochroma* (Ach.) Th. Fr.  $\alpha.$  *latypea* (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 543. III.  
 $\beta.$  *rugulosa* Ach. Körb. par. p. 216. IV.  
 $\gamma.$  *euphorea* Ach. Körb. par. p. 217. III.  
 $\delta.$  *olivacea* Körb. par. p. 217 = *achrista* Smft. Th. Fr. Lich. Scand. 548 (forma C +). IV.  
 $\varepsilon.$  *rubiginosa* Hepp. Arnold in Flora 1862 p. 390, Th. Fr. Lich. Scand. p. 548. I.

thecien) an der Rinde der Stämme von *Pinus Pumilio* im Haspelmoor vorhanden und an dünnen Zweigen eine ihr nahe verwandte, wenn nicht dieselbe Flechte (mit zahlreichen schwärzlichen Apothecien) die für *B. fuscescens* gehalten werden kann.

- 140) *L. turgidula* Fr. Krb. par. p. 217. I.
- 141) *Lecidea grisella* Nyl. Lapp. or. p. 160, Th. Fr. Lich. Scand. p. 526. II.
- 142) *L. crustulata* Ach. Körb. par. p. 222. IV.
- 143) *L. monticola* Ach. Körb. par. p. 224, Arn. exs. 11. III.
- 144) *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr. Lich. Sc. p. 625. I.
- 145) *Rh. geographicum* (L.) D. C. I.
- 146) *Rh. subconcentricum* (Fr.) Krb. par. p. 232, Th. Fr. Lich. Scand. p. 632. I.
- 147) *Sarcogyne pruinosa* (Sm.) IV.
- 148) *Sphyridium fungiforme* (Schrad.) IV.
- 149) *Baeomyces roseus* (Pers.) IV.
- 150) *Opegrapha vulgata* Ach. Nyl. Scand. 255; sporae 5 septatae. III.
- 151) *O. varia* Pers.  $\alpha$ . *lichenoides* (Pers.) = *notha* Autt. IV.  
 $\beta$ . *pulicaris* Hoffm. IV.  
 $\gamma$ . *diaphora* Ach. IV.
- 152) *O. atra* Pers. Nyl. Scand. 254; sporae 3 septatae. III.
- 153) *O. saxicola* Ach. = *rupestris* Pers. Stizenberg. Opegr. p. 23. I.
- 154) *O. herpetica* Ach.  $\alpha$ . *vera* Leighton Graph. p. 20. IV.  
 $\beta$ . *rubella* Pers. III.
- 155) *Graphis scripta* L. IV.
- 156) *Arthonia astroidea* Ach. *vulgaris* Schaer. IV.
- 157) *A. dispersa* Schrad. Arn. in Flora 1873 p. 527. III.
- 158) *A. quadriseptata* Ohlert Zusammenstellung 41, Arn. in Flora 1872 p. 572. III.
- 159) *Coniangium fuscum* Mass. = *rupestre*  $\beta$ . *fuscum* Körb. par. p. 272. I.
- 160) *C. Körberi* Lahm in litt. Arn. in Flora 1863 p. 603. Zwackh Enum. in Flora 1864 p. 86. I.
- 161) *C. patellatum* (Nyl.) Th. Fr. arct. p. 242 = *Arthonia pat.* Nyl. Scand. 262 = *Con. Krempelhuberi* Körb. par. p. 271. III.
- 162) *Xylographa parallelia* Ach. I.
- 163) *Stenocybe byssacea* Krph., sporae 3 septatae III.

- 164) *Calicium populneum* (De B.?) Körb. syst. p. 308, par. p. 290. III.
- 165) *C. parietinum* Ach. Nyl. Scand. 42, Arn. in Flora 1861 p. 677; exs. 288. IV.
- 166) *C. curtum* Schaer. Körb. par. p. 290. IV.
- 167) *C. trachelinum* Ach. Körb. par. p. 296. III.
- 168) *Cyphelium trichiale* Ach. Körb. par. p. 297. III.
- 169) *C. stemoneum* Ach. Krb. par. p. 297. IV.
- 170) *C. chlorellum* Wahlb. Krb. par. p. 299. IV.
- 171) *Coniocybe furfuracea* L. *a. vulgaris* Schaer. III.  
β. *sulphurella* Wahlenb. IV.
- 172) *Endopyrenium hepaticum* Ach. Körb. par. p. 302. IV.
- 173) *Catopyrenium cinereum* Pers. Körb. par. p. 306. IV.
- 174) *Segestrella illinata* (Nyl.) Körb. par. p. 325 = *Porina muscorum* Mass. I.
- 175) *Pyrenula nitida* Schrad. Körb. par. p. 333. IV.
- 176) *P. glabrata* Ach. Krb. par. p. 334. III.
- 177) *Polyblastia fallaciosa* Stizenb. Arn. in Flora 1863 p. 604 et exs. 269. IV.\*)
- 178) *P. fugax* Rehm. Flora 1868 p. 520. I.
- 179) *Acrocordia gemmata* (Ach.) Körb. par. p. 346. I.
- 180) *Thelidium quinquesptatum* Hepp.; sporae 3 septatae, 0,030—36 mm. longae et 0,012 mm. latae. II.
- 181) *Th. umbrosum* Mass. sporae 1 septatae, 0,038—44 mm. longae et 0,013 mm. latae. I.
- 182) *Sagedia . . . ?* Thallus effusus, tenuissime mucoso-gelatinosus, viridulus, protothallo indistincto; apothecia minutissima, mox emersa, atra; paraphyses capillares, laxe cohaerentes; sporae in ascis cylindricis octonae, 0,015—0,022 mm. longae et 0,005—0,012 mm. latae, elongato-oblongae, tetrablastae, hyalinae. Auf lehmig-sandiger Erde. I.

\*) Auf *Betula alba* sind in der Nähe dieser Flechte häufig habituell ähnliche Bildungen mit zwei- und vierzelligen wasserhellen, dann mit zweizelligen braungrünen Sporen anzutreffen; hieher dürfte *Microthelia betulina* Lahm gehören.

- 183) *Verrucaria calciseda* D. C. IV.
- 184) *V. nigrescens* Beltr. Bassan. 215, Krb. par. p. 367. IV.
- 185) *V. virens* Nyl. lich. Scand. p. 270.  $\beta$ . *obfuscans* Nyl. lich. du jard. de Luxemb. (Soc. bot. de France 1866 p. 370.) III.
- 186) *V. apatela* Mass. Körb. par. p. 369 (forma videtur). I.
- 187) *V. fuscella* Turn. Körb. par. 370. Arn. exs. 388. III.
- 188) *V. muralis* (Ach.) Krb. par. p. 378. IV.
- 189) *V. papillosa* (Ach.) Krb. par. p. 379. III.
- 190) *Thrombium epigaeum* Pers. IV.
- 191) *Leptorhaphis tremulae* Körb. par. p. 384. III.
- 192) *L. Laricis* Lahm in litt. 1875, Arn. exs. 647.
- 193) *Arthopyrenia cerasi* Schrad. III.
- 194) *A. punctiformis* Krmplh. lich. Bay. p. 251. IV.
- 195) *Mycoporum miserrimum* Nyl. Arnold in Flora 1873 p. 528. III.
- 196) *Lecothecium corallinoides* (Hoffm.) Krb. par. p. 403 = *Placynthium nigrum* (Ach.) Mass. (sporae dyblastae). IV.
- 197) *Collema microphyllum* (Ach.) Körb. par. p. 412. I.
- 198) *C. cheileum* (Ach.) Krb. par. p. 412. II.
- 199) *C. pulposum* (Bernh.) Körb.  $\alpha$ . *nudum* Schaer. Krb. par. p. 413. IV.
- 200) *C. furvum* Ach. Nyl. Scand. 29. Arnold exc. 336, in Flora 1867 p. 134 sub *C. abbreviatum*. IV.
- 201) *C. multifidum* (Scop.) Krb. par. p. 417. II.
- 202) *C. granosum* (Wulf.) Krb. par. p. 417. I.
- 203) *Lethagrium flaccidum* (Ach.) Krb. par. 419. I.
- 204) *L. conglomeratum* (Hoffm.) Arnold in Flora 1867 p. 135. I.
- 205) *Leptogium lacerum* (Ach.)  $\alpha$ . *majus* Krb. par. p. 422. III.  
 $\beta$ . *pulvinatum* Ach. III.
- 206) *L. subtile* (Schrad.) Arnold in Flora 1867 p. 122 (forma?) I.
- 207) *Tichothecium pygmaeum* Körb. par. p. 467. III.

Zusammen 207 Arten und 42 Varietäten und Formen,

## II. Zusammenstellung der Lichenen der Flora von Augsburg nach ihrem Substrate.

### A. Rindenflechten.

Die Bäume der Alleen und Felder, dann die Waldbäume, diese zum grössten Theile Coniferen, weisen viele, aber nicht so fast vielerlei Rindenflechten auf.

Zu den gewöhnlichsten, die an verschiedenen Bäumen anzutreffen sind, gehören: *Usnea barbata*, *Ramalina farinacea*, *R. fraxinea*, *Evernia prunastri*, *Jmbricaria perlata*, *J. olivetorum*, *J. saxatilis*, *J. physodes*, *J. glabra*, *J. fuliginosa*, *J. caperata*, *Parmelia stellaris*, *P. pulverulenta*, *P. obscura*, *Physcia parietina*, *Ph. lychnea*, *Callopisma cerinum*, *C. luteoalbum*, *Lecania fuscella*, *Rinodina exigua*, *Lecanora subfuscata*, *L. albella*, *L. cinerella*, *L. Hageni*, *Pertusaria communis*, *Biatorina cyrtella*, *Buellia myriocarpa*, *Opegrapha varia*, *O. herpetica*, *Graphis scripta*, *Arthonia astroidea*, *Cyphelium stemoneum*, *Arthopyrenia punctiformis*.

Im Uebrigen wachsen theils mit Vorliebe, theils ausschliesslich

#### 1) an Eichen:

*Sticta pulmonaria*, *Pertusaria coccodes*, *Bacidia rubella*, *B. Beckhausii*, *Biatorina adpressa*, *B. globulosa*, *Cyphelium chlorellum*, *Coniocybe furfuracea* var. *sulphurella*, an jüngern Rinden *Arthonia dispersa*, *Mycoporum miserrimum*;

#### 2) an Buchen:

*Lecanora intumescens*, *Phlyctis agelaea*, *Phl. argena*, *Pyrenula nitida*, *P. glabrata*;

#### 3) an Birken:

*Lecanora atra*, *L. varia*, *L. symmicta*, *Buellia parasema*;

#### 4) an Erlen (*Alnus incana*):

*Biatorina cyrtella* var. *anomala*, *Stenocybe byssacea*, *Calycium populneum*;

#### 5) an *Salix alba* (alte Bäume):

*Calycium trachelinum*, *Collema microphyllum*, *Lethagrium conglomeratum*;

- 6) an *Salix Caprea*, *Acer campestre* und *Juniperus communis*:  
*Bacidia endoleuca*;
- 7) an *Populus nigra*:  
*Rinodina colobina*, *Bacidia rubella*, *Acrocordia gemmata*;
- 8) an *Populus pyramidalis*:  
*Biatorina globulosa*, *Bilimbia Naegelii*, *Leptorhaphis tremulae*,  
*Collema furvum*;
- 9) an *Populus tremula*:  
*Callopisma luteoalbum*, *Biatorina cyrtella*, *B. lenticularis f. chalybaea*, *Arthonia quadri septata*, *Coniangium patellulatum*;
- 10) an *Sambucus nigra*:  
*Bacidia albescens*, *Segestrella illinata*;
- 11) an *Prunus spinosa*:  
*Lecidella elaeochroma var. rubiginosa*;
- 12) an *Pinus Abies*:  
*Biatorina atropurpurea*;
- 13) an *Pinus sylvestris*:  
*Parmelia adglutinata*, *Opegrapha vulgata*, *Lecanora subfuscata f. coilocarpa*.
- 14) an *Pinus Larix*:  
*Leptorhaphis Laricis*;
- 15) an *Pinus Pumilio*:  
(siehe unter Ziff. III. Das Haspelmoor.)

### B. Holzflechten.

#### a) Vorzugsweise an entrindeten Baumstrünken:

Als Substrat für *Lecanora piniperda* var. *subcarnea*, *Lecidella turgidula* und *Calycium trachelinum* dienen die in den Wäldern der westlichen Höhenzüge hie und da vorhandenen Eichenstrünke, und bei einigen derselben hat es durch das Auftreten der thallusreichen *Biatora uliginosa* var. *fuliginea* den Anschein, als wollte ihnen die Natur die verlorne Rinde durch eine zweite ersetzen. Am Hirnschnitte der Eichenstrünke finden sich *Bryopogon jubatum* α. *implexum*, *Cladonia botrytes*, *Cetraria*

*islandica*, *Jmbircaria diffusa*, *J. saxatilis*  $\beta.$  *sulcata*, *J. physodes*  $\alpha.$  *vulgaris*, *Biatora asserculorum*.

Den untern Theil von Buchenstrünken bekleidet in den Wäldern der östlichen Höhen *Cladonia caespiticia* und die in allen Wäldern verhältnissmässig am zahlreichsten vorhandenen Fichtenstrünke sind nicht selten mit *Lecanora sarcopis* und *Lec. subravida* überzogen; auch *Cladonia delicata*, *Biatorina micrococca*, *B. prasina*, *B. synothea*, *Biatora viridescens*, *B. uliginosa* var. *fuliginea* (mit weniger auffallend entwickeltem Thallus als auf Eichenholz, dagegen reichlicher fruktifizirend) dann *Calycium parietinum* und *C. curtum* sind hier zu bekommen. Vor Jahren, als in den Wäldern um Augsburg die *Usnea barbata* noch mit Früchten anzutreffen war, hat auch die jetzt zur Seltenheit gewordene *Jemadophila aeruginosa* häufig an alten Baumstrünken fruktifizirt.

b) An sonstigem Holzwerk, an Balken und Pfählen, Planken und Stangen:

- 1) *Usnea barbata*  $\alpha.$  *florida*  $\beta.$  *hirta*,
- 2) *Bryopogon jubatum*  $\alpha.$  *implexum*,
- 3) *Evernia prunastri*,
- 4) *Anaptychia ciliaris*,
- 5) *Ramalina pollinaria*,
- 6) *Jmbircaria saxatilis*,
- 7) *J. physodes*  $\alpha.$  *vulgaris*,
- 8) *J. glabra*,
- 9) *J. fuliginosa*,
- 10) *Parmelia stellaris*  $\alpha.$  *adpressa*,  
 $\beta.$  *adscendens*,
- 11) *P. pulverulenta*,
- 12) *P. obscura*  $\alpha.$  *chloantha*,
- 13) *Physcia parietina*,
- 14) *Ph. lychnea*,
- 15) *Callopisma cerinum*  $\alpha.$  *cyanolepra*,
- 16) *C. luteoalbum*,

- 17) *Rinodina exigua*,  
     β. *maculiformis*,  
 18) *R. colobina*,  
 19) *Lecanora subfusca* α. *vulgaris*,  
     f. *coilocarpa*,  
 20) *L. sarcopsis*,  
 21) *L. Hageni*,  
 22) *L. varia* α. *vulgaris*,  
 23) *L. symmicta*,  
 24) *Biatorina cyrtella*,  
 25) *Bilimbia hypnophila*,  
     var. *borborodes*,  
 26) *Buellia parasema*,  
 27) *B. myriocarpa*,  
 28) *Lecidea elaeochroma* γ. *euphorea*,  
 29) *Xylographa parallelia* (dürftig),  
 30) *Calycium trachelinum*,  
 31) in der Chur'schen Badeanstalt (zwischen 2 Fabriken gelegen)  
     wächst auf einem öfter überflutheten Brette *Bacidia inundata*,  
 32) an hölzernen Kanalwandungen, dann an Brückenpfählen findet  
     sich *Verrucaria muralis* mit reich entwickeltem Thallus.

**C. Flechten über veralteten Moosen, dann über anderen Pflanzenresten und Pflanzen.**

- a) Ueber veralteten Moosen und abgedorrten Pflanzenresten:  
*Callopisma cerinum* var. *stillicidiorum*, *Blastenia leucoraea*, *Bacidia muscorum*, *Bilimbia hypnophila*, *Buellia myriocarpa*;  
 b) auf *Callopisma aurantiacum* und *Rinodina Bischoffii*:  
*Trichothecium pygmaeum*;  
 c) auf dem Thallus von Cladonien:  
*Urceolaria scruposa* var. *bryophila*.

**D. Erdflechten.\*)**

- a) Torfboden (Haspelmoor):  
 1) *Biatora granulosa*,

\* ) Cladonienfundorte siehe unter III. B. H. 21

- 2) *B. uliginosa*, in einer der var. *fuliginea* sich sehr nähernden Abänderung;  
 b) vorherrschend lehmiger und sandiger Boden (östliche und westliche Höhen):  
 1) *Peltigera canina*,  
      $\beta.$  *pusilla*,  
 2) *Rhaphiospora flavovirescens*,  
 3) *Biatora uliginosa*, meist nur mit kümmerlich entwickeltem Thallus und kleinen schwarzen Apothecien,  
 4) *B. geophana*,  
 5) *B. fusca*  $\alpha.$  *sanguineoatra*,  
 6) *Sphyridium fungiforme*,  
 7) *Baeomyces roseus*,  
 8) *Thrombium epigaeum*;  
 c) vorherrschend kalkhaltiges und sandiges Erdreich (das Lechfeld und die in der Nähe des Lechs und der Wertach sich ausbreitenden Auen):  
 1) *Cetraria islandica*,  
 2) *Peltigera canina*,  
 3) *P. rufescens*,  
 4) *Psora decipiens*,  
 5) *Thalloidima vesiculare*,  
 6) *Endopyrenium hepaticum*,  
 7) *Catopyrenium cinereum*,  
 8) *Collema pulposum*,  
 9) *Leptogium lacerum*  $\alpha.$  *majus*,  
      $\beta.$  *pulvinatum*;  
 10) hieran reiht sich die auf Lechsand anzutreffende *Polyblastia fugax*.

Es lassen sich also bezüglich der Erdflechten drei Bezirke unterscheiden, von denen jeder seine besondere Vegetation hat.

Ein ähnliches Verhältniss ist längst für das Vorkommen der Phanerogamen nachgewiesen (Caflisch, Uebersicht der Flora von Augsburg, pag. 94 u. 95) und neuerdings auch für das Vorkommen der Moose (Dr. Holler, die Laub- und Torfmoose der

Umgebung von Augsburg, 22. Bericht des naturhist. Vereins Augsburg, p. 164).

d) Noch sind einige Flechten zu nennen, die nicht für Erdflechten im strengen Sinne des Wortes gelten können, die aber doch auf Erde zu finden sind, namentlich dann, wenn sie sich in der Nähe schon auf einem andern Substrat angesiedelt haben. Zu diesen gehören die auf dem Torfboden des Haspelmoors anzu treffenden *Parmelia stellaris* var. *adscendens*, *Buellia myriocarpa* und *Coniocybe furfuracea*, dann die auf verschiedene Bodenarten übergehende *Bilimbia hypnophila*.

### E. Steinflechten.

#### a) Gebrannte Thonsteine:

- 1) *Parmelia stellaris* var. *adscendens*,
- 2) *P. caesia*,
- 3) *P. obscura*,
- 4) *Physcia parietina*,
- 5) *Ph. murorum*,
- 6) *Placodium albescens*,
- 7) *Pl. saxicolum*  $\alpha.$  *vulgare*,
- 8) *Pl. circinatum*,
- 9) *Callopisma luteoalbum* var. *lacteum*,
- 10) *C. aurantiacum*,
- 11) *Caloplaca vitellinella*,
- 12) *Rinodina caesiella* var. *calcarea*,
- 13) *Lecanora subfuscata*,
- 14) *L. caesioalba*,
- 15) *L. Flotowiana*,
- 16) *Aspicilia calcarea*  $\alpha.$  *concreta*,
- 17) *Biatorina proteiformis*  $\alpha.$  *Rabenhorstii*,
- 18) *Biatora coarctata*,
- 19) *Lecidella elaeochroma* var. *latypea*,
- 20) *L. goniophila*,
- 21) *Lecidea grisella*,
- 22) *Verrucaria nigrescens*,

23) *V. virens* var. *obfuscans*,

24) *V. muralis*,

25) *Leptogium subtile*.

b) Die auf Geröllsteinen vorkommenden Flechten finden sich unter Ziff. III. C. und D. aufgeführt.

c) Mark- und Grenzsteine.

An den Strassen, dann auf dem sich über weite Strecken des Gebietes ausdehnenden meist üppigen Wiesen- und Ackerland, das sonst dem Lichenologen gar wenig Ausbeute darbietet, finden sich an Mark- und Grenzsteinen (Kalk- und kalkreichen Sandsteinen) folgende Lichenen:

1) *Parmelia caesia*,

2) *Physcia murorum*,

3) *Ph. decipiens*,

4) *Placodium albescens*,

5) *Pl. saxicolum*,

6) *Callopisma citrinum*,

7) *C. aurantiacum*,

8) *Rinodina caesiella* var. *calcarea*,

9) *Biatorina proteiformis*  $\alpha$ . *Rabenhorstii*,

$\beta$ . *erysibe*,

10) *Biatora leucophaea* forma?

11) *Lecidella elaeochroma* var. *latypea*,

12) *Lecidella goniophila*,

$\beta$ . *glabra*,

13) *Verrucaria nigrescens*,

14) *V. fuscella*,

15) *V. muralis*,

16) *V. papillosa*.

d) Massengestein.

Grössere Massen von Gesteinen fehlen in dem Gebiete der Augsburger Flora beinahe gänzlich. Doch soll das Wenige, was hier vorhanden und von Flechten besiedelt ist, erwähnt werden.

1) An den Tuffsteinen, welche die Grotte des vor dem ehemaligen Klinkerthor befindlichen Gesundbrunnens wölben, wächst

*Collema cheileum*, wie ein massgebender Botaniker bei ähnlicher erfreulicher Sachlage zu sagen pflegt, „in schwerer Menge“.

2) Auf einer kleinen von der Erde entblößten Sandstein-schichte zwischen Aretsried und Fischach sind *Biatora Metzleri* und *Verrucaria apatela forma?* zu holen.

3) Zwischen Wöllenburg und Diedorf schaut auf einem schat-tigen Waldwege ein sehr harter Nagelfluheblock aus der Erde heraus, der die *Bacidia Arnoldiana* in schöner vollkommener Entwickelung trägt.

Sonst aber erfreut sich die Nagelfluhe als Substrat für Lichenen auch in dem Gebiete der Augsburger Flora nicht des besten Rufes. An den Schichten des genannten Gesteins nämlich, welche zwischen Scheuring und Mehring, freilich spärlich und in trockener Lage zu Tage treten, bildet das, was nicht gerade das Aller-gewöhnlichste an Kalkflechten ist, schon das Beste, und es kann daher von der Aufzählung einzelner Arten füglich Umgang ge-nommen werden.

#### F. Auf abnormem Substrate.

Es erübrigt noch, auch jene Flechten anzuführen, welche bisher auf abnormem Substrate beobachtet worden sind:

a) Auf Nägeln und andern Eisentheilen der Kanalwandungen wächst *Verrucaria muralis*.

Auf Eisen ist ferner an verschiedenen Standorten *Physcia parietina* gefunden worden, dann an den Eisenbahnschienen des neben den Torflagern bei Haspelmoor laufenden Nebengeleises *Parmelia stellaris* var. *adscendens*.

b) Die (meist auf dem Lechfelde) umherliegenden Knochen lassen folgende Flechten aufkommen:

*Parmelia obscura*, *Physcia parietina*, *Callopisma luteoalbum* var. *lacteum*, *Caloplaca vitellinella*, *Lecanora subfusca*, diese fünf Flechten gut entwickelt, dann aber *Verrucaria nigrescens*, steril.

c) Auch auf Leder besteht (ebenfalls auf dem Lechfelde)

eine Lichenenvegetation, welche nachstehende Pflanzen, die meisten in sehr gutem Zustande, umfasst:

*Parmelia caesia*, *Callopisma aurantiacum*, *Caloplaca vitellinella*,  
*Aspicilia calcarea*  $\alpha.$  *concreta*, *Diplotomma alboatrum* var.  
*ambiguum*.

Der leider zu frühe dahin geschiedene Regierungs- und Schulrath Arnold Ohlert hat in seinen lichenologischen Aphorismen II. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, 1871) viererlei normale Substrate angenommen: Rinde, Holz, Erde und Stein. Er bezeichnet solche Lichenen, welche auf zwei oder mehreren dieser Substrate vegetiren, als *bodenvage*, und im Gegensatz hiezu als *bodenstete* diejenigen, welche ausschliesslich auf einem Substrate anzutreffen sind.

In der Provinz Preussen hat Ohlert 12 Arten als *bodenvage* Flechten auf den obengenannten vier Substraten beobachtet. Indem ich diese 12 Arten aufzähle, setze ich zugleich die Substrate bei, auf welchen sie in dem Gebiete der Augsburger Flora zu finden sind:

- Usnea barbata, R. H.
- Bryopogon jubatum, R. H.,
- Ramalina fraxinea, R.,
- Evernia prunastri, R. H. St.,
- Jmblicaria saxatilis, R. H. St.,
- Jmblicaria physodes, R. H.,
- Anaptychia ciliaris, R. H.,
- Parmelia obscura, R. H. St. (Knochen),
- Physcia parietina, R. H. St. (Eisen, Knochen),
- Lecanora subfuscata, R. H. St. (Knochen, Leder),
- Callopisma cerina, R. H. E.,
- Bilimbia hypnophila, R. H. E. St.

Von den in der Provinz Preussen auf drei Substraten beobachteten Flechten fehlt eine, *Nephroma laevigatum*, in der Augsburger Flora. Eine zweite Flechte, *Biatora granulosa*, in Preussen auf Rinde, Holz und Erde gefunden, wächst in der

Umgebung Augsburgs nur auf Erde (Torfboden). Im Uebrigen sind es noch 10 Lichenen, die Ohlert in der Provinz Preussen als bodenvage auf drei Substraten (R. H. St.) getroffen hat. Ich führe dieselben unter Angabe der ihnen in der Augsburger Flora zukommenden Substrate auf:

*Jmbricaria fuliginosa*, R. H.,

*Parmelia stellaris*, R. H. E. St. (Eisen),

*P. pulverulenta*, R. H.,

*Lecanora Hageni*, R. H.,

*Caloplaca vitellinella*, St. (Knochen, Leder),

*Rinodina Bischoffii*, St.,

*Buellia parasema*, R. H.,

*Buellia myriocarpa*, R. H. E. St.,

*Diplotomma alboatrum*, St. (Leder),

*Lecanora varia*, R. H.

Um nicht zu weitläufig zu werden, sehe ich nun von einem Vergleiche der in der Provinz Preussen auf zwei Substraten vorkommenden Lichenen mit denen der Augsburger Flora ab und zähle von den letztern lediglich die noch nicht erwähnten bodenvagen auf:

*Biatorina cyrtella*, R. H. St.,

*Biatorina uliginosa*, R. H. E.,

*Pertusaria communis*, R. H. St.,

*Lecidea elaeochroma*, R. H. St.,

*Callopisma luteoalbum*, R. H. St. (Knochen),

*Cladonia macilenta*, *C. pyxidata*, *C. fimbriata*, *C. squamosa*,

*C. furcata*, *Cetraria islandica*, H. E.,

*Ramalina pollinaria*, *Jmbricaria glabra*, *J. diffusa*, *Physcia*

*lychnea*, *Rinodina colobina*, *R. exigua*, *Lecanora sarcopis*,

*L. symmicta*, R. H.,

*Verrucaria muralis*, H. St.

*Coniocybe furfuracea*, R. E.

*Parmelia caesia*, *Callopisma aurantiacum*, *Aspicilia calcarea*,

Stein (Leder),

*Verrucaria nigrescens*, Stein (Knochen).

Es ergeben sich demnach für die Flora Augsburgs

1) bodenvage Flechten

Arten

a) auf vier normalen Substraten . . . . .	3
b) auf drei normalen Substraten . . . . .	11
c) auf zwei normalen Substraten . . . . .	25
d) auf einem normalen und einem abnormalen Substrate . . . . .	6

zusammen 45

2) demnach bodenstete Flechten 207 — 45 = 162.

### III. Einzelne Lichenenfundorte.

#### A. Die Stadt und deren nächste Umgebung.

Nylander und Ohlert haben darauf aufmerksam gemacht, dass innerhalb der Städte, namentlich der grösseren, beinahe gar keine Flechten vorkommen und finden den Grund dieser Erscheinung in dem Mangel an reiner Luft, durch die das Leben der Flechten bedingt erscheint.

Ferner hat schon Schärer beobachtet, dass in der Nähe von Culturstätten eine eigenthümliche Flechtenflora zur Entwicklung gelangt; Nylander gibt diese Flora in seinem Aufsatze über die Flechten des in der Nachbarschaft von Paris liegenden Jardin de Luxembourg und Ohlert hat die zu der gedachten Gruppe zählenden Flechten in seinen lichenologischen Aphorismen II. p. 7 zusammengestellt.

In wie weit nun die in Vorstehendem erwähnten Verhältnisse in Augsburg und dessen nächster Umgebung zu beobachten sind, dürfte sich aus den zwei nächstfolgenden Verzeichnissen entnehmen lassen.

a) Innerhalb der früher von Mauern eingeschlossenen Stadt, dann innerhalb ihrer von Gartengütern, Vorstädten und zahlreichen Fabriken gebildeten Umgebung kommen vor:

1) *Evernia prunastri*, R. H.

- 2) *Ramalina fraxinea*  $\alpha.$  *ampliata*, Linden,  
 $\beta.$  *fastigiata*, Linden,
- 3) *Anaptychia ciliaris*, Linden,
- 4) *Jmbricaria tiliacea*, Linden,
- 5) *J. saxatilis*  $\alpha.$  *leucochroa*, Weiden, Linden,
- 6) *J. physodes*, R. H.,
- 7) *J. glabra*, R. H.,
- 8) *J. fuliginosa*, Linden, Weiden, *Populus pyramidalis*,
- 9) *J. aspera*, Apfelbäume,
- 10) *Parmelia stellaris*  $\alpha.$  *adpressa* *Populus pyramidalis*, Linden  
und Weiden,  
 $\beta.$  *adsendens*, R. H. St.,
- 11) *P. pulverulenta*, *Populus pyramidalis*, *Populus nigra*, Linden  
und Weiden,
- 12) *P. obscura*  $\alpha.$  *chloantha*, Bäume, Holzwerk, \*)  
 $\beta.$  *cycloselis*, Sandsteine,  
 $\gamma.$  *virella*, Pappeln, Weiden, Linden,
- 13) *Physcia parietina*, R. H. St.,
- 14) *Ph. lychnea*, Pappeln, Weiden, Linden,
- 15) *Ph. elegans*, Sandsteine,
- 16) *Ph. murorum*, Sand- und Ziegelsteine,
- 17) *Ph. decipiens*, Sandsteine,
- 18) *Placodium circinatum*, Ziegelsteine,
- 19) *Pl. albescens*, Caement, Sand- und Ziegelsteine,
- 20) *Pl. saxicolum*  $\alpha.$  *vulgare*, Sandsteine,
- 21) *Calopisma cerinum*  $\alpha.$  *cyanolepra*, Linden, Holzwerk,
- 22) *C. luteoalbum*  $\alpha.$  *Persoonianum*, R. H.,  $\beta.$  *lacteum*, Sandsteine,
- 23) *C. aurantiacum*, Sandsteine,
- 24) *Caloplaca vitellinella*, Caement, Sand- und Ziegelsteine,
- 25) *Rinodina exigua*, R. H.,  
 $f.$  *maculiformis*, H.,
- 26) *Lecanora subfusca*  $\alpha.$  *vulgaris*, H. R. St.

\*) Die Namen der zehn Flechten, welche auch innerhalb der innersten  
Stadttheile vorkommen, sind mit gesperrten Lettern gedruckt.

- 27) Lecanora sarcopis, Weidenstrunk,  
 28) L. albella, R.,  
 29) L. cinerella, R.,  
 30) L. Hageni, R. H.,  
 31) L. Flotowiana, Sand- und Kalksteine,  
 32) Aspicilia calcarea  $\alpha$ . concreta, Kalksteine,  
 33) Pertusaria communis  $\beta$ . variolosa, Baumrinden,  
 34) Bacidia inundata, H.,  
 35) Biatorina cyrtella, H. R.,  
        $\beta$ . anomala, Kalkquader,  
 36) B. proteiformis  $\alpha$ . Rabenhorstii, Mauerwerk,  
 37) Bilimbia hypnophila, bemoste Alleebäume (Ulmen, Pappeln),  
       Moose, Kalkquader,  
 38) Buellia myriocarpa, R. H.,  
 39) Lecidella elaeochroma  $\alpha$ . latypea, Sandsteine,  
        $\beta$ . rugulosa, R.,  
        $\delta$ . olivacea, R.,  
 40) L. goniophila, Sandsteine,  
 41) Opegrapha varia, Ulmen, Linden,  
 42) Verrucaria calciseda, Kalkquader,  
 43) V. nigrescens, Caement, Kalk-, Sand- und Ziegelsteine,  
 44) V. muralis, Kalk-, Ziegelsteine und Mauerwerk,  
 45) Arthonia cerasi, Kirschbäume,  
 46) A. punctiformis, R.,  
 47) Collema cheileum, Tuffsteine,  
 48) C. pulposum, Erde,  
 49) Thallusschüppchen einer nicht bestimmbar Cladonia, wahr-  
       scheinlich der pyxidata, Erde.

An mehreren Plätzen der innern Stadt stehen ältere Bäume ohne alle Flechtenvegetation oder nur mit einem kränklichen Anfluge der Physcia parietina überzogen, während einige Schritte weit entfernt auf Sand- oder Ziegelsteinen Verrucaria muralis, Physcia murorum, Placodium albescens etc. in ziemlich ordentlicher Ausbildung zu treffen sind.

Es scheinen also die auf Rinden wachsenden Flechten inmitten

der Stadt noch weniger aufkommen zu können, als die auf Steinen sich festsetzenden Arten. Aehnliches lässt sich auch an andern ungünstigen Standorten, z. B. in unmittelbarer Nachbarschaft von Fabriken wahrnehmen.

b) Lichenen in der nächsten Umgebung der chemischen und Schwefelsäurefabrik.

Das Terrain, um welches es sich nun handelt, bildet ein Dreieck, von der Wertach auf der einen, vom Senkelbach auf der andern und von einem wohl haushohen Bahndamme auf der dritten Seite begrenzt; es umfasst etwa 8 Hektar, von welchem Flächenraume die in der Mitte liegende Fabrik — die seit etwa 50 Jahren besteht — mit ihren Gebäuden und Höfen nicht ganz die Hälfte einnimmt.

Eine Wattfabrik, der Eisenbahnhof und eine Filiale der Gasfabrik befinden sich in der Nähe, und so fehlt es also an dem gedachten Lichenenfundort nicht an vegetationsfeindlichen Einflüssen, an Russ, Rauch und mancherlei Dämpfen.

Auf diesem eng begränzten ungünstigen Terrain finden sich auf den nachbezeichneten Standorten die mit aufgeführten Lichenen:

1) auf den Sandsteinplatten, welche den Bahndamm gegen die durch ihn führende Strasse einsäumen:

*Parmelia obscura* β. *cycloselis*, *Physcia murorum*, *Ph. elegans*, *Placodium albescens*, *Pl. saxicolum*, *Lecanora Flotowiana*, *Lecidella goniophila*, *Verrucaria nigrescens*;

2) auf den zum Theil mit Moos und einer dünnen Erdschichte überzogenen Kalkquadern eines Wasserdurchlasses des Bahndamms:

*Parmelia stellaris* β. *adscendens*, *Biatorina cyrtella* var. *anomala*, *Bilimbia hypnophila*, *Verrucaria calciseda*, *V. nigrescens*, *V. muralis*;

3) an einem Weidenstrunke: *Lecanora sarcopis*;

4) an den Stämmen von *Salix alba* (ältere Bäume, zahlreich vorhanden):

*Parmelia obscura* var. *virella*, *P. pulverulenta*, *Lecanora subfusca* α. *vulgaris*, *L. Hageni*, *L. cinerella*.

Die eben angeführten fünf Flechten zeigen eine durchaus normale Entwicklung; nicht so aber:

*Evernia prunastri*, mit verkümmerten, wie abgestutzt aussehenden Lacinien,

*Jmblicaria saxatilis*  $\alpha.$  *leucohroa*; bei den jüngern Pflanzen haben nur die Endlappen eine bleichröhliche Färbung; bei den ältern nimmt der ganze Thallus eine bleichröhliche Farbe an und verkommt dann;

*Parmelia stellaris*  $\alpha.$  *adpressa* in wenigen dürftigen Exemplaren, der *Parmelia pulverulenta* sehr verähnlicht;

$\beta.$  *adscendens* mit sich verfärbenden, dann verkommenen Lacinien;

*Phycia parietina* nimmt meist eine röhliche oder braune Färbung an und dauert nicht lange aus;

*Lecidella elaeochroma* var. *olivacea*; der Thallus bricht sehr bald in gelbliche Soredien auf, worauf die Pflanze abstirbt;

*Buellia myriocarpa* mit üppig auftretendem Thallus, der zuletzt die Apothecien überwuchert.

5) An den Stämmen der Bäume einer Allee (*Populus nigra*) und an der aus Fichtenstangen bestehenden Umzäunung des Fabrikanwesens sind nur wenige Thallusspuren vorhanden.

Die auf Steinen, auf dem Boden oder nahe an demselben wachsenden Flechten leiden durch die Fabrik-Nähe am wenigsten. So ist auch das Aussehen der am untern Theile der Baumstämme vorhandenen Flechten im Allgemeinen ein frisches und gesundes. Nach dem obern Theile der Stämme hin nimmt dasselbe aber — namentlich bei den sub 4 zuletzt genannten Arten — einen mehr oder weniger krankhaften Charakter an. Dies, sowie der beinahe gänzliche Mangel an Flechten auf den unter Ziff. 5 bezeichneten Standorten ist jedenfalls dem Einflusse der in nächster Nachbarschaft gelegenen Fabriken etc. zuzuschreiben.

#### B. Cladonien - Fundorte.

a) Das Haspelmoor gilt bisher als einziger Fundort für:  
*Cladonia Flörkeana*,

- C. digitata,
- C. deformis,
- C. cenotea,
- C. ochrochlora.

b) Die Wertach- und Lechebenen (Lechfeld) haben keine ihnen allein eigenthümliche Cladonia; hingegen scheinen den bewaldeten östlichen und westlichen Höhenzügen ausschliesslich anzugehören: *Cladonia botrytis*, *C. caespiticia*, *C. delicata*, *C. cariosa* (mit Apothecien).

c) Die übrigen der unter Ziff. I. aufgeführten Cladonien sind meist sowohl im Haspelmoor, als auch auf der Lech- und Wertachebene oder in den Wäldern und an den Waldrändern der Höhenzüge zu haben.

### C. Das Lechfeld

ist seit Jahrhunderten ein beinahe gänzlich culturfreier Ort gewesen. Auf dem diesseitigen Theile desselben wurde aber in neuerer Zeit die weithin sich ausdehnende Colonie Königsbrunn gegründet, dann in neuester Zeit ein sehr umfangreiches Barakennlager errichtet und ein Schienenweg angelegt; auch auf dem jenseitigen Lechfelde gehen allmählig zu Gunsten der Cultur bedeutende Veränderungen vor, indem immer mehr Haideboden in Ackerland umgewandelt wird. Doch verdient das Lechfeld, in so weit es noch nicht sonderlich von der Cultur berührt ist, wie in botanischer Hinsicht überhaupt, so auch als Lichenenfundort noch immer besondere Aufmerksamkeit. Mit den meist magern Gräsern und Kräutern der Haideflächen wetteifern die *Cladonia furcata* und die spröde *C. rangiformis* im Wachsthume, müssen es sich aber auch gefallen lassen, mit den andern Pflanzen bis hart an den Boden abgemäht und zu ökonomischen Zwecken verwendet zu werden. Die Verstümmelung des Thallus hat zur Folge, dass sich derselbe sehr verästelt und kaum entwirrbar mit dem benachbarten Cladonien verwächst.

An Moosen und allerlei abgedorrten Pflanzenresten fehlt es auf dem Lechfelde nicht, und auf ihnen wachsen häufig *Bacidia*

*muscorum* und *Bilimbia hypnophila*, hingegen selten *Calopisma cerinum* var. *stillicidiorum* und *Blastenia leucoraea*.

Es gibt auf dem Lechfelde aber auch einzelne Stellen, die, nur spärlich mit Phanerogamen und Moosen bewachsen, beinahe ausschliesslich der Flechtenvegetation überlassen bleiben. Auf solchen sogenannten sterilen Erdplätzen nun bietet sich mancher Fund dar, wie *Cladonia cariosa* (steril), *Cl. pyxidata*, *Cetraria islandica*, *Peltigera rufescens*, *P. canina*, *Catopyrenium cinereum*, *Psora decipiens*, *Thalloidima vesiculare* und *Endopyrenium hepaticum*. Die drei letztgenannten überziehen theils einzeln, theils in Gesellschaft von einander oftmals ziemlich weite Striche.

Auf andern Plätzen liegen Geröllsteine — Tuff- und andere Kalksteine, Thon- und Sandsteine, Quarz, Glimmer, Syenit und Granit — bunt neben und über einander; diese Steine messen selten mehr als eine Handlänge in ihrer grössten Ausdehnung. Es hat sich auf ihnen eine dem Genügsamen wohlangehnliche Zahl von Lichenen angesiedelt, die theils der Kalk-, theils der Kieselflora angehören:

- 1) *Evernia prunastri*,
- 2) *Jmbricaria saxatilis*  $\alpha$ . *leucochroa*,
- 3) *J. fulginosa* (dürftig),
- 4) *Parmelia stellaris* var. *adscendens*,
- 5) *P. caesia*,
- 6) *P. obscura*  $\beta$ . *cycloselis*,
- 7) *Physcia parietina*,
- 8) *Ph. elegans*,
- 9) *Ph. murorum*,
- 10) *Ph. decipiens*,
- 11) *Placodium albescens*,
- 12) *P. saxicolum*  $\alpha$ . *vulgare*,
- $\beta$ . *diffractum*,
- 13) *Acarospora glebosa*,
- 14) *Calopisma luteoalbum*  $\beta$ . *lacteum*,
- 15) *C. aurantiacum*,
- 16) *Caloplaca vitellina*,

- 17) *C. vitellinella*,  
 18) *Rinodina Bischoffii*,  
 19) *Lecanora subfusca*,  
 20) *L. caesioalba*,  
 21) *L. Flotowiana*,  
 22) *Aspicilia calcarea*  $\alpha.$  *concreta*,  
        $\beta.$  *contorta*,  
 23) *A. gibbosa*,  
 24) *A. cinerea*,  
 25) *Pertusaria communis* var. *variolosa*,  
 26) *Biatora rupestris* var. *rufescens*,  
 27) *B. coarctata* \*),  
 28) *B. polytropa*  $\alpha.$  *vulgaris*,  
 29) *Diplotomma alboatrum*  $\beta.$  *epipolum*,  
        $\gamma.$  *ambiguum*,  
 30) *Buellia myriocarpa* var. *stigmatica*,  
 31) *Catillaria athallina*,  
 32) *Lecidella goniophila*,  
 33) *Lecidea elaeochroma*  $\alpha.$  *latypea*,  
 34) *Lecidea grisella*,  
 35) *L. crustulata*,  
 36) *L. monticola*,  
 37) *Rhizocarpon distinctum*,  
 38) *Rh. geographicum*,  
 39) *Rh. subconcentricum*,  
 40) *Sarcogyne pruinosa*,  
 41) *Opegrapha saxatilis*,  
 42) *Coniangium fuscum*,  
 43) *C. Körberi*,  
 44) *Thelidium quinqueseptatum*,

\*) Ohlert hat in seinen lichenologischen Aphorismen bemerkt, dass *Biatora coarctata* auf Erde einen entwickelten Thallus zeige, dass derselbe auf Geröllsteinen aber verschwinde.

In der Flora Augsburgs hat die genannte Flechte auch auf Geröllsteinen, noch mehr aber auf Ziegeln einen normal entwickelten Thallus.

- 45) *Th. umbrosum*,
- 46) *Verrucaria nigrescens*,
- 47) *V. muralis*,
- 48) *Lecothecium corallinoides*,
- 49) *Lethagrium flaccidum*,
- 50) *Tichothecium pygmaeum*.

Als eine Besonderheit des jenseitigen Lechfelds, das im Allgemeinen der an Steinflechten ärmere Theil ist, muss es bezeichnet werden, dass dort auf weiten Strecken die *Biatora rupestris* var. *rufescens* die aus der Erde hervorschauenden kleineren und grössern Geröllsteine mit ihrem schmutzigen Thallus und mit Tausenden ihrer röthlich gelben Apothecien bedeckt.

#### D. Die Kiesgruben; die Lech- und Wertach-Auen.

Viel ärmer als die Lichenen-Flora des Lechfelds ist die der Kiesgruben, dann jener wenig fruchtbaren Plätze, die nicht selten die Ufer des Lechs und der Wertach begleiten.

##### a) Auf Steinen:

- 1) *Parmelia stellaris* var. *adscendens*,
- 2) *Physcia parietina*,
- 3) *Callopisma luteo-album* var. *lacteum*,
- 4) *C. aurantiacum*,
- 5) *Rinodina Bischoffii*,
- 6) *Lecanora Flotowiana*,
- 7) *L. subfusca*,
- 8) *Aspicilia calcarea*  $\alpha$ . *concreta*,
- 9) *Biatora rupestris* var. *rufescens*,
- 10) *Sarcogyne pruinosa*,
- 11) *Verrucaria nigrescens*,
- 12) *V. muralis*,
- 13) *Collema granosum* (Lechufer);

##### b) auf der meist grobsandigen Erde:

- 1) *Thalloidima vesiculare*,
- 2) *Catopyrenium cinereum*,
- 3) *Endopyrenium hepaticum*,

- 4) *Collema pulposum*,  
 5) *Leptogium lacerum* var. *pulvinatum*;  
 c) auf Moosen und Pflanzenresten:  
 1) *Bacidia muscorum*,  
 2) *Bilimbia hypnophila*,  
 3) *Buellia myriocarpa*.

Ein Mittelding zwischen Kiesgrube, Haide und Wald stellt die der Eisenbahnstation Langwaid nahe gelegene, längst verlassene Kiesgrube dar, in welcher junge Föhren schon etwas Waldesschatten verbreiten. Hier findet sich an Geröllsteinen *Bacidia Arnoldiana*.

### E. Das Haspelmoor.

Günstig verhalten sich die Dinge im Haspelmoor. Die oberen ausgetrockneten Schichten des Torfgrundes bedeckt ein Heer von Cladonien, in dem sich die *Cladonia macilenta*, *C. Flörkeana*, *C. digitata* und *C. deformis* durch ihre schön, nach anderm Geschmacke schreiend rothen Aufschläge vor allen andern hervor-thun zu wollen scheinen.

Daneben wuchert die *Biatora uliginosa* mit einem dunkelbraunen Thallus-Gewebe, und an den Abstichen hat sich die *Biatora decolorans* festgesetzt, die dortselbst nicht unbeträchtlich grosse Plätze mit ihrem verkommen aussehenden fahlen Thallus überzieht. Ebenfalls an Abstichen, aber in beschatteter versteckter Lage ist unschwer *Coniocybe furfuracea* zu finden.

Die Stämme und Aeste von *Pinus Pumilio*, welcher Baum im Haspelmoor am zahlreichsten vertreten ist, sind von Lichenen nicht selten von der Wurzel bis zum Gipfel in Beschlag genommen. Freilich macht sich dabei das auch anderwärts Gewöhnlichste am meisten breit. Nur zu oft begegnet das Auge den Flechten: *Usnea florida*, *hirta*, *pendula*, *Bryopogon jubatum* var. *implexum*, *Evernia prunastri*, *E. furfuracea*, *Ramalina fraxinea*, *R. farinacea*, *R. pollinaria*, *Jmblicaria tiliacea*, *J. perlata*, *J. caperata*, *J. saxatilis*, *J. glabra*, *J. physodes*  $\alpha$ . *vulgaris* und  $\beta$ . *labrosa*, *Lecanora subfuscata* und *f. coilocarpa*, *L. varia*,

*L. symmicta*. Weiter kommen hier vor: *Cetraria glauca*, *C. aleurites*, *C. pinastri*, *Jmbircaria physodes* var. *vittata*, *J. diffusa*, *Menegazzia terebrata*, *Bilimbia Nitschkeana*. Und in dem Theile des Haspelmoors, welcher verhältnissmässig dicht mit Jahrhunderte alten, nur mehr oben grünenden „Legföhren“ (*P. Pumilio*) bewachsen, reichen Schatten darbietet und die Feuchtigkeit gewiss in erhöhtem Grade zurückhält, lassen sich *Bilimbia miliiaria* var. *lignaria*, *Diplotomma betulinum*,<sup>\*)</sup> *Biatora leprodea* (*B. fuscescens*?) finden, die als Ueberreste einer subalpinen Vegetation anzusehen und zu schätzen sind.

So wird nun das Haspelmoor mit seiner *Pinus Pumilio* wohl für den interessantesten unter den Lichenenfundorten des Gebietes der Flora von Augsburg gehalten werden können.

---

<sup>tesH\*)</sup> Was das Wachsthum dieser Flechte betrifft, so ist an Ort und Stelle leicht zu beobachten, dass fruktifizirende Exemplare ausschliesslich auf den Rinden von beinahe wagrecht liegenden Stämmen vorkommen, während die mehr aufrechten Stämme nur den sterilen Thallus aufweisen.