Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1908)
Heft: 1665-1700

Artikel: Beitrag zur schweizerischen "Epiphytenflora"
Autor: Stäger, R.
Kapitel: II: Statistik
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319183

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

bis Meiringen in das Gebirge ein und bildet hier am Thuner- und Brienzersee geschützte, dem üppigen Wachstum mächtiger Ulmen- und Wallnussbäume zusagende Winkel. Da es auch an der nötigen Feuchtigkeit nicht fehlt, so beobachten wir hier, wie übrigens auch an andern geeigneten Orten der eigentlichen schweizerischen Hochebene, eine reiche „Epiphytenflora".

Um eine irgendwie erschöpfende Darstellung des Gegenstandes kann es sich hier nicht handeln, dazu sind die bisherigen Beobachtungen noch allzu spärlich. Was wir zu geben haben, ist bloss ein erster Beitrag zur schweizerischen „Epiphytenflora". Dabei beschränken wir uns hauptsächlich auf die Erstellung der Pflanzenlisten und einige statistische Vergleiche.

Ein reiches, auch dem Experiment zugängliches Feld der Forschung würde unbedingt die Verbreitungs-Biologie unserer einheimischen Überpflanzen bieten. Dieses unlängst von Rutger Sernander[1]) mit Erfolg betretene Gebiet wird von uns kaum gestreift werden können. Ebenso werden die Fragen nach der Ernährung, resp. Wasserversorgung vorläufig nur im allgemeinen behandelt werden müssen, bis eingehendere Studien im einzelnen Fall Aufschlüsse zu geben vermögen.

II. Statistik.

Um unsere einheimischen höheren Überpflanzen einigermassen kennen zu lernen, unternahmen wir in den Jahren 1904 bis 1907 eine Reihe von Exkursionen in den Gegenden von Villmergen (Aargau), Interlaken, Bern, Laupen-Gümmenen und in das Justistal (Berner-Oberland). Das Kiental (Berner-Oberland) hatte ich im Juli des Jahres 1906 während eines vierwöchentlichen Aufenthalts daselbst hinreichend zu durchforschen Gelegenheit. Aus der Umgebung von Genf und Baden im Aargau überliess mir Herr Dr. Baum (Baden) in verdankenswerter Weise eine Anzahl von Beobachtungen für die vorliegende Arbeit. — Nach der Höhe über Meer zusammengestellt reihen sich die Fundorte folgendermassen aneinander: Genf (377 m.), Baden (383 m.), Villmergen (416 m.), Laupen-Gümmenen (480 m.), Bern

[1]) Skandinaviska vegetationens spridningsbiologi, Uppsala, 1901.

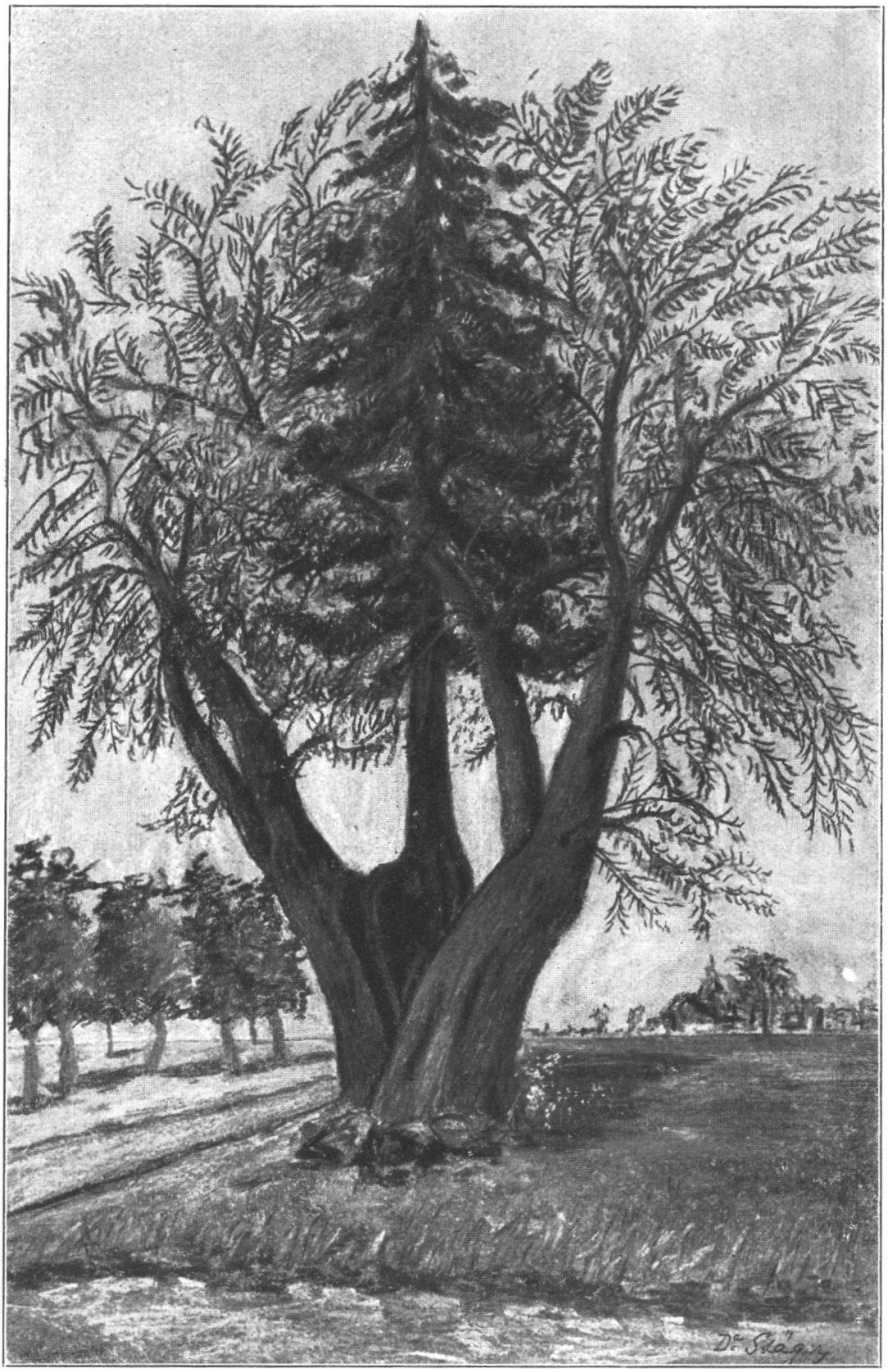
(541 m.), Interlaken (568 m.); Justistal (tiefste Fundstelle 1122 m. und höchste Fundstelle ca. 1500 m.), Kiental (tiefste Fundstelle 930 M. und höchste Fundstelle ca. 1500 m.).

Es mag hier schon erwähnt werden, dass, während im Tiefland, resp. Hügelland eine ganze Menge von Bäumen, insofern sie nur umfangreich genug sind, Überpflanzen beherbergen können, in den beiden untersuchten Alpenhochtälern nur ein einziger Baum, der Bergahorn (Acer pseudoplatanus L.) Träger von Epiphyten ist.

Überpflanzen, welche tiefer als 1½ Meter an Baumstämmen angetroffen wurden, finden hier keine Berücksichtigung.

Die Zahl der Individuen sowohl als der Arten von Epiphyten auf einem Baum ist sehr schwankend. Manchmal beobachten wir ein einzelnes Individuum auf einem Baum, manchmal tritt eine einzige Art bestandbildend auf, oft bilden mehrere Arten (10—20) auf ein und demselben Stamm eine eigentümliche Pflanzengesellschaft.

Als ziemlich reiche Fundstellen erwiesen sich, wie schon bemerkt, die üppigen Hochstämme der Interlakener Linden- und Wallnussbäume, besonders am Höheweg, ferner die mächtigen Alleebäume in der Umgebung von Bern. Um Genf (b. Servette) scheinen nach Dr. Baum die Eichen mit Epiphyten geschmückt zu sein. Bei Villmergen, Laupen und Gümmenen übernehmen die Kopfweiden die Rolle von Epiphytenträgern. Daneben ist aber auch manche nie geköpft gewesene Weide, welche eine reiche Epiphytenflora zur Schau trägt, geradeso wie die Ahornen der Bergtäler. — Es sei noch bemerkt, dass es sich hier in keinem Fall um echten Epiphytismus handeln kann, in dem Sinne, dass spezielle Anpassungen vorhanden wären, vermöge deren die betreffenden Pflanzen durchaus an das Baumleben gebunden wären. Es ist hier nur die Rede von sog. Gelegenheitsepiphyten, die samt und sonders auch auf dem Boden gedeihen. Der Kürze halber und weil andere Autoren ebenso verfahren, werden wir aber oft die Ausdrücke „Epiphyten“ und „Überpflanzen“ in diesem Sinn gebrauchen.



Picea excelsa (10 m. hoch), auf einer ungeköpften Weide.
Bei Studen im bernischen Seeland.
Nach einem Pastellbild photographiert von Ad. Stäger.

1. Systematisches Verzeichnis der von uns in der schweizerischen Hochebene und in der Umgebung von Interlaken beobachteten Epiphyten.[1])

A. Pteridophyta.

(Wurden von uns bisher keine beobachtet).

B. Gymnospermæ.

1. *Picea excelsa* (Lam.) Link. 2 mal auf Weiden: Ein grosses Exemplar, ca. 10 m. hoch, 30 cm. dick, 1½ m. über der Erde, auf einer hohlen Weide (Salix alba), die nie geköpft gewesen und die jetzt noch eine riesige Krone trägt. (Siehe Tafel!) Die Wurzeln der Tanne haben durch das morsche Holz der Weide hindurch den Erdboden erreicht. Die Ernährung der Tanne ist so wie die Verhältnisse jetzt liegen, leicht ersichtlich. Wie lange musste aber die Tanne mit dem bischen Humus auskommen, welcher sich in der Astgabel angesammelt haben mochte! Ueber diese epiphytische Rottanne wurde in der Sitzung der „Naturforschenden Gesellschaft in Bern" vom 24. November 1906 Mitteilung gemacht. Ein Autoreferat hierüber findet sich pag. XXI der „Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern" aus dem Jahr 1906; ein kleines, ca. ½ m. hohes Tännchen auf einer benachbarten Kopfweide, in deren Humusansammlung in einer Höhe von ca. 2 m. über dem Erdboden. Studen im bernischen Seeland.

C. Monocotyledones.

2. *Poa annua L.* Einmal auf Populus italica Mönch in Rindenspalte, 2 m. über der Erde, blühend. Badanstalt Lorraine, Bern.
3. *Poa trivialis L.* Dreimal auf geköpften Eschen (Fraxinus excelsior), in Humusansammlung, 1½ m. über der Erde in vielen Exemplaren, blühend. Bei der Gasanstalt Bern.

---

[1]) In der Anordnung dieses wie der folgenden Verzeichnisse folge ich der „Flora der Schweiz" von Prof. Schinz u. Dr. Keller. 2. Auflage. Zürich, 1905.

D. Dicotyledones.

4. *Corylus avellana L.* Dreimal auf Kopfweiden, im Mulm: Ein grosser Busch, ca. 2 m. über der Erde; ein kleineres Exemplar, ca. 1 cm. dick in einem seitlichen Loch der Weide. Villmergen. — Ein Sämling auf dem Moospolster einer Weide. Villmergen. — Einmal auf einer geköpften Robinia pseudacacia, ansehnliches Sträuchlein mit einer ca. 25 cm. langen, starken, in den Mulm eindringenden Wurzel. Brunngasshalde in Bern.

5. *Fagus silvatica L.* Einmal auf Eiche, ca. 20—30 cm. hohes, strauchartiges Exemplar mit etwas dürftigen Blättern und von schmächtigem Wuchs. Die Pflanze scheint nach Mitteilungen von Dr. Baum, der den Epiphyt beobachtete, überhaupt nicht normal entwickelt zu sein. Servette b. Genf.

6. *Quercus spec.* Einmal auf Quercus spec., 30—40 cm. hohes Sträuchlein mit kräftigen Zweigen und gut entwickelten Blättern. Dr. Baum. Servette b. Genf.

7. *Ulmus montana With.* Achtmal auf Linden, in deren Astgabeln I. Ordnung, 4—5 m. hoch über dem Erdboden: 1 m. hohes Exemplar in 4 m. Höhe über der Erde; ein 50 cm. hohes Exemplar, in 4½ m. Höhe; 4 je 1½ m. hohe Pflanzen in 5 m. Höhe. — Ulmen und Linden stehen hier ziemlich dicht neben einander, so dass der Ulmensamen direkt auf die Astgabeln der Linden fallen kann, wo er denn auch keimt, insofern daselbst etwas Humus abgelagert ist. Merkwürdig ist es, dass nicht auch umgekehrt der auf die Ulmen fallende Lindensamen zum Keimen gelangt. Enge-Allee b. Bern. — Zwei je ca. 80 cm. hohe Exemplare auf 3—4 m. Höhe. Allee am Muristalden b. Bern. — Einmal auf Esche. Allee b. Bremgarten-Wald b. Bern. — Einmal auf Wallnussbaum. Interlaken. — Einmal auf Acer pseudoplatanus in 5 m. Höhe, 1 m. hohes Exemplar. Egelmoos b. Bern.

8. *Humulus lupulus L.* Einmal auf Kopfweide, starkes blühendes Exemplar im Mulm auf 2 m. Höhe, ohne Verbindung mit der Erde. Gümmenen.

9. *Urtica dioeca L.* Zweimal auf Kopfweiden. 2 m. hoch oben. Villmergen. — 4 mal auf Kopfrobinien an der Brunngass-

halde in Bern. Auch häufig bodenständig in der nächsten Umgebung.

10. *Saponaria officinalis L.* 1 mal auf Kopfweide mit viel Mulm. Fast in Reinkultur vorhanden; teils aufrecht, teils wie aus einer Ampel hängend; blühend und mit Fruchtkapseln. In 2 m. Höhe. In der Nähe bodenständig. Laupen.

11. *Stellaria media (L.) Cirillo.* 5 mal auf Kopfweiden. In 2 m. Höhe. Villmergen.

12. *Berberis vulgaris L.* Ein grosser Busch auf einer Kopfweide im Auenwald an der Saane bei Gümmenen. In 2 m. Höhe. Häufig an demselben Orte bodenständig.

13. *Chelidonium majus L.* Sechsmal auf Linden; in vielen Exemplaren 4—5 m. hoch oben in der Astgabel I. Ord.: Enge-Allee, Muristalden, Neubrückstrasse bei Bern. — Zweimal in üppig-blühenden Exemplaren auf Kopfrobinien an der Tiefenaustrasse und Länggasstrasse, Bern. An den betreffenden Linden- sowie Robinien-Stämmen bemerkte ich häufig Ameisenstrassen. Überall war die Pflanze auch am Fusse der betreffenden Bäume oder in benachbarten Hecken und Mauerritzen zu treffen.

14. *Alliaria officinalis Andrz.* Einmal blühend auf einer Kopfweide und einmal auf einer Eiche. Beobachtet von Dr. Baum. Servette bei Genf.

15. *Ribes rubrum L.* Zweimal auf Linden; $^1/_2$—1 m. hoher Busch, blühend und mit Fruchtansatz in ca. 5 m. Höhe. Enge-Allee bei Bern. — Einmal auf grosser, ungeköpfter Robinie, in deren Astgabel I. Ord., ca. 3 m. hoch oben. Spitalackerstrasse, Bern.

16. *Sorbus aucuparia L.* Einmal auf Linde, 1 m. hoher Strauch in der Astgabel I. Ord. ca. 5 m. hoch oben. Interlaken. — Einmal auf Ulme, nach Dr. Baum. Genf. — Zweimal auf Wallnussbäumen, schmächtige, 2—3jährige Pflanzen. Nach Dr. Baum, Genf. — $^1/_2$ m. hoher Busch in ca. 3 m. Höhe bei Iseltwald. — Dreimal auf Robinien: $1^1/_2$ m. hohes, nicht blühendes Exemplar, Länggasse, Bern; 1 m. hohes, vegetatives Exemplar, Länggasse, Bern und 1 m. hoher Busch, Interlaken. — Einmal auf Esche, kleines Sträuchlein, Brunn-

gasshalde, Bern. — Einmal auf ungeköpfter Weide in 2 bis 2½ m. Höhe in der Astgabel I. Ordnung, 1½ m. hoher Strauch. Bächimatt bei Thun.

17. *Rubus caesius L.* Zweimal auf Kopfweiden, blühend und mit reifen Früchten. Villmergen. — Einmal auf Erle im Astwinkel. Villmergen.

18. *Rubus idaeus L.* Dreimal auf Kopfweiden in mehreren Exemplaren, üppig gedeihend, mit aufrechten Schösslingen. Laupen. — Villmergen.

19. *Fragaria vesca L.* Einmal auf Buchenstumpf, in ca. 1½ m. Höhe mit Früchten. Villmergen. — Einmal auf Kopfweide mit langen, hängenden Stolonen. Villmergen. Einmal auf geköpfter Esche in ca. 2 m. Höhe, mit über 1 m. langen, hängenden Ausläufern. Gasanstalt Bern.

20. *Geum urbanum L.* Einmal auf Kopfweide. Dr. Baum. Servette, Genf.

21. *Prunus padus L.* Dreimal auf Kopfweiden in vielen Exemplaren; grössere und kleinere, blühende und nicht blühende Büsche. Villmergen. — In der Umgebung häufig bodenständig. — Einmal auf geköpfter Esche, sehr fest im Mulm wurzelnd. Gasanstalt Bern. — Einmal auf einer sehr grossen Esche in ca. 4 m. Höhe in deren Astgabel I. Ordnung; grosser, reichlich blühender Busch. Enge bei Bern.

22. *Prunus avium L.* Einmal auf Kopfweide. Kleines Bäumchen, 1 m. hoch. In nächster Nähe ein grosser Kirschbaum. Laupen.

23. *Trifolium repens L.* Einmal in 2 Exemplaren auf geköpfter Esche, blühend. Gasanstalt Bern.

24. *Geranium Robertianum L.* Fünfmal, meistens in grosser Anzahl auf Kopfweiden. Villmergen. — Laupen. — Auf allen Kopfweiden blühend und mit Früchten angetroffen. — Einmal auf ungeköpfter Robinie, blühend. In 4 m. Höhe. Interlaken. — Einmal auf Wallnussbaum in vielen Individuen. Interlaken.

25. *Oxalis acetosella L.* Einmal auf stark bemooster Kopfweide von unten bis 2½ m. hoch total damit bewachsen, üppig blühend, so dass der alte Strunk ganz in Blütenschnee

gehüllt erscheint. Villmergen. — Einmal auf tief gelegener Gabelung einer Buche, ca. 1½ m. hoch vom Boden auf bemooster Humusansammlung. Villmergen.

26. *Euonymus europaeus L.* Zweimal auf Kopfweide: grosser Strauch mit noch grünen Früchten. — Ein anderes Exemplar hat sich in einem hohlen Weidenbaum entwickelt und drängt seine Zweige seitlich durch eine schlitzförmige Öffnung des noch lebensfrischen Mantels des Strunks. Villmergen.

27. *Acer pseudoplatanus L.* Einmal auf einer geköpften Robinie, kleines, 30 cm. hohes Exemplar. Brunngasshalde, Bern. — Zweimal auf Wallnussbäumen in 5—6 m. Höhe als 1—2 m. hohe Stauden. Interlaken.

28. *Acer platanoides L.* Einmal auf grosser, ungeköpfter Robinie als 3 m. hoher Busch in ca. 5 m. Höhe. Interlaken.

29. *Acer campestre L.* Einmal auf Eiche als ½ m. hohes Exemplar. Dr. Baum. Servette, Genf.

30. *Impatiens noli tangere L.* Einmal, bestandbildend auf Platanus orientalis L. In der nächsten Nähe der Platanen häufig bodenständig. Dr. Baum. Baden.

31. *Epilobium angustifolium L.* Einmal auf Kopfweide, blühend. Laupen.

32. *Hedera helix L.* Einmal in der Astgabel I. Ordnung, ca. 5 m. hoch über der Erde auf Silberpappel (Moospolster). Die Pflanze ist ca. ½ m. hoch und wächst frei auf dem Baum, hat absolut keine Verbindung mit der Erde. In allernächster Nähe überhaupt kein Epheu zu sehen. Interlaken.

33. *Aegopodium podagraria L.* Einmal auf Kopfweide an sehr schattiger, feuchter Stelle. Üppige Exemplare, aber nicht blühend. Villmergen.

34. *Angelica silvestris L.* Einmal in sehr üppigen Exemplaren auf Kopfweide. In der Nähe ein bachdurchströmtes, kleines, sehr feuchtes Laubwäldchen. Villmergen.

35. *Lysimachia nummularia L.* Einmal in einem einzigen Exemplar auf Kopfweide in Humus-Ansammlung. Villmergen.

36. *Fraxinus excelsior L.* Zweimal auf Kopfweiden; 20 cm. und 1 m. hohes Exemplar. Villmergen. — Viermal auf Linden, in der Astgabel I. Ordnung, 3—5 m. hoch gelegen. 1 m., 1½ m. und 50 cm. hohe Exemplare. Enge bei Bern; Interlaken.

37. *Ajuga reptans L.* Einmal, in 2 m. Höhe, in einem Astloch am Stamm, seitlich mit 1 m. langen, herabhängenden Ausläufern. Auf Robinie. Badanstalt Lorraine, Bern.

38. *Galeopsis tetrahit L.* Einmal auf Kopfrobinie. Starkes Exemplar, blühend. Brunngasshalde, Bern.

39. *Galeopsis ladanum L.* Viermal auf Kopfweiden, immer bestandbildend. Laupen.

40. *Lamium maculatum L.* Viermal auf Kopfweiden, blühend und fructifizierend, mit teilweise bis 2 m langen Ausläufern, welche über die Weidenstämme herunterhängen. Villmergen.

41. *Stachys silvaticus L.* Dreimal auf Kopfweiden; bisweilen 3 m. lange, hängende Ausläufer herabsendend, welche dünn wie Bindfaden aussehen. Villmergen. — Einmal auf einem Erlenstumpf, 1½ m. hoch vom Boden; schwaches Exemplar. Villmergen. — Einmal auf Kopfrobinie, eine Menge Exemplare. Brunngasshalde Bern.

42. *Solanum dulcamara L.* Einmal in mehreren kräftigen, reichlich blühenden Exemplaren auf Eiche. Dr. Baum. Servette b. Genf.

43. *Plantago major L.* Einmal in 2½ m. Höhe im Astwinkel von Populus italica, mit reifen Ähren. Lorraine, Bern. — Einmal auf einer geköpften Esche mit üppigen Blättern und schön entwickelten Ähren. Gasanstalt Bern.

44. *Plantago lanceolata L.* Einmal auf geköpfter Esche mit entwickelten Ähren. Schönes frisches Exemplar auf dicker Humusansammlung. Gasanstalt Bern.

45. *Galium aparine L.* Einmal auf Kopfweide. Dr. Baum. Servette, Genf.

46. *Galium mollugo L.* Einmal auf Eiche; Dr. Baum. Servette Genf. Zweimal auf Kopfweiden, zum Teil sehr zahlreich blühend. Dr. Baum. Servette, Genf. — Villmergen.

47. *Galium verum L.* Einmal auf Eiche, Dr. Baum. Servette, Genf.

48. *Symphoricarpus racemosus L.* Einmal auf Kopfweide, starker blühender Strauch, Dr. Baum. Servette, Genf. — Aus Gärten verschleppt.

49. *Sambucus nigra L.* Zweimal auf geköpften Schwarzpappeln (Populus nigra L.) im Mulm. An der Aare bei der Felsenau, Bern. — Dreimal auf Robinien auf deren Astgabeln I. Ordnung in ca. 3 m. Höhe. — Mehrere bis 1 m. hohe Büsche. Länggasstrasse Bern. — Melchenbühl bei Bern. — Spitalackerstrasse Bern. — Zweimal auf Wallnussbäumen in deren Astgabelung I. Ordnung, ca. 4 m. hoch oben. Am Höheweg in Interlaken. — Einmal auf Birnbaum, Astgabel I. Ordnung. Unterseen bei Interlaken. — Zweimal auf Linden in deren Astgabeln I. Ordnung, 1/2 bis 1 m. hohe Exemplare. Enge und Muristalden b. Bern. — Einmal auf Platanus orientalis L., eine 3—4jährige Pflanze. In 30—40 m. Entfernung gibt es daselbst Hollunderbüsche genug auf der Erde. — An der Limmat in Baden. Dr. Baum.

50. *Viburnum opulus L.* Zweimal auf geköpften Eschen im Humus und Mulm, mit tief eindringenden Wurzeln, nicht blühend, ansehnliche Sträucher. In nächster Nähe in Hecken massenhaft bodenständig an einem Sumpfgraben, oberhalb der Gasanstalt Bern.

51. *Lonicera periclymenum L.* Einmal auf Kopfweide in 2 kräftigen Exemplaren. Dr. Baum. Servette, Genf. — Aus Gärten verschleppt.

52. *Lonicera xylosteum L.* Dreimal auf Kopfweiden in grossen, starken, blühenden und fruchttragenden Büschen. Ueberall in der Nähe auch bodenständig. Villmergen. — Einmal auf Linde; 1/2 m. hoher Busch in der Astgabel I. Ordnung. Enge b. Bern.

53. *Valeriana officinalis L.* Einmal in vielen Exemplaren auf Kopfweide an einem Bach. Villmergen.

54. *Campanula rotundifolia L.* Einmal in drei blühenden Exemplaren auf Kopfweide im Humus. Villmergen.

55. *Bellis perennis L.* Einmal auf geköpfter Esche in deren Humus-Ansammlung, nicht blühend, aber üppig. Gasanstalt Bern.

56. *Matricaria chamomilla L.* Einmal auf Eiche. Dr. Baum. Servette, Genf. — Einmal auf Platanus orientalis L. in 2—3 Exemplaren. Dr. Baum. Baden. — Einmal auf Robinia pseudacacia L. in 3 Exemplaren. Dr. Baum. Baden.

57. *Lampsana communis L.* Einmal auf Robinie. Dr. Baum. Baden.

58. *Taraxacum officinale Weber.* Einmal auf geköpfter Esche, sehr üppig, blühend und fruchtend. Gasanstalt Bern. — Einmal auf Kopfweide; in zahlreichen blühenden Exemplaren. Laupen. — Zweimal auf Wallnussbaum, mehrere reichlich blühende Pflanzen in 4—5 m. Höhe, Astgabeln I. Ordnung. Am Höheweg in Interlaken. — Einmal auf Kirschbaum; 2 blühende Pflanzen in 2 m. Höhe, in der Humus-Ansammlung der Astgabel I. Ordnung. Wimmis.

59. *Lactuca muralis* (*L.*) Less. Einmal auf Robinie, 1 Exemplar von normalem Wuchs. Dr. Baum. Baden.

60. *Hieracium pilosella L.* Einmal in mehreren Exemplaren auf Eiche. Dr. Baum. Servette b. Genf.

61. *Hieracium spez.* Einmal auf Ulme, kräftiges Exemplar. Dr. Baum. Servette b. Genf.

Von diesen 61 Arten von Überpflanzen sind 58 Dicotyledonen, 2 Monocotyledonen und 1 Gymnosperme. Im ganzen sind 32 Familien vertreten. Es fallen somit durchschnittlich 2 Arten auf die Familie. Am stärksten treten hervor die Rosaceen und die Compositen mit je 7 Arten, dann die Labiaten und Caprifoliaceen mit je 5 Arten.

Im ganzen wurden von uns 16 Baumarten, 162 Einzelbäume mit „Epiphyten“ angetroffen. Die beigefügte übersichtliche Darstellung erlaubt uns eine rasche Orientierung in Bezug auf die Verteilung der „Epiphyten“ auf die einzelnen Baumarten sowie die Häufigkeit ihres Vorkommens auf einer bestimmten Baumart.

Uebersichtliche Darstellung der Verteilung der „Epiphyten" der schweizerischen Hochebene auf die einzelnen Baumarten, sowie der Häufigkeit ihres Vorkommens auf einer bestimmten Baumart.

„Epiphyten"	Weide	Robinie	Esche	Eiche	Linde	Nussbaum	Platane	Populus italica	Erle	Buche	Ulme	Populus alba	Populus nigra	Acer pseudoplat.	Kirschbaum	Birnbaum	Epiphytenträger
Picea excelsa	2																
Poa annua								1									
Poa trivialis			3														
Corylus avellana	3	1															
Fagus silvatica				1													
Quercus spec.				1													
Ulmus montana			1		8	1								1			
Humulus lupulus	1																
Urtica dioeca	2	4															
Saponaria officinalis	1																
Stellaria media	5																
Berberis vulgaris	1																
Chelidonium majus		2			6												
Alliaria officinalis	1			1													
Ribes rubrum		1			2												
Sorbus aucuparia	1	3	1		1	2					1						
Rubus caesius	2								1								
Rubus idaeus	3																
Fragaria vesca	1		1								1						
Geum urbanum	1																
Prunus padus	3		2														
Prunus avium	1																
Trifolium repens			1														
Geranium Robertianum	5	1				1											
Oxalis acetosella	1									1							
Euonymus europaeus	2																
Acer pseudoplatanus		1				2											
Acer platanoides		1															
Acer campestre				1													
Impatiens noli tangere							1										
Epilobium angustifolium	1																
Hedera helix												1					
Aegopodium podagraria	1																

„Epiphyten“	Weide	Robinie	Esche	Eiche	Linde	Nussbaum	Platane	Populus italica	Erle	Buche	Ulme	Populus alba	Populus nigra	Acer pseudoplat.	Kirschbaum	Birnbaum	Epiphytenträger
Angelica silvestris	1																
Lysimachia nummularia	1																
Fraxinus excelsior	2				4												
Ajuga reptans		1															
Galeopsis tetrahit		1															
Galeopsis ladanum	4																
Lamium maculatum	4																
Stachys silvaticus	3	1							1								
Solanum dulcamara				1													
Plantago major			1					1									
Plantago lanceolata			1														
Galium aparine	1																
Galium mollugo	2			1													
Galium verum				1													
Symphoricarpus racemos.	1																
Sambucus nigra		3			2	2	1						2			1	
Viburnum opulus			2														
Lonicera periclymenum	1																
Lonicera xylosteum	3				1												
Valeriana officinalis	1																
Campanula rotundifolia	1																
Bellis perennis			1														
Matricaria chamomilla		1		1			1										
Lampsana communis		1															
Taraxacum officinale	1		1			2									1		
Lactuca muralis		1															
Hieracium pilosella				1													
Hieracium spec.											1						

Anmerkung: Die Ziffern in den einzelnen Kolonnen bedeuten die Häufigkeit des Vorkommens eines Epiphyts auf einem Epiphyten-Träger.

Nur die Weiden bewohnen:

Picea excelsa, Humulus lupulus, Saponaria officinalis, Stellaria media, Berberis vulgaris, Rubus idaeus, Geum urbanum, Prunus avium, Euonymus europaeus, Epilobium angustifolium, Aegopodium podagraria, Angelica silvestris,

Lysimachia nummularia, Galeopsis ladanum, Lamium maculatum, Galium aparine, Symphoricarpus racemosus, Lonicera periclymenum, Valeriana officinalis, Campanula rotundifolia; zusammen **20** Arten.

Nur auf Robinien kommen vor:

Acer platanoides, Ajuga reptans, Galeopsis tetrahit, Lampsana communis, Lactuca muralis; zusammen **5** Arten.

Nur auf Eschen kommen vor:

Poa trivialis, Trifolium repens, Plantago lanceolata, Viburnum opulus, Bellis perennis; zusammen **5** Arten.

Nur auf Eichen fanden sich:

Fagus silvatica, Quercus spec., Acer campestre, Solanum dulcamara, Galium verum, Hieracium pilosella; zusammen **6** Arten.

Nur auf Platane:

Impatiens noli-tangere; **1** Art.

Nur auf der Pyramidenpappel:

Poa annua; **1** Art.

Nur auf der Ulme:

Hieracium spec; **1** Art.

Nur auf der Silberpappel:

Hedera helix; **1** Art.

Auf Weide und Robinie kommen vor:

Corylus avellana, Urtica dioeca; im ganzen **2** Arten.

Auf Robinie und Linde:

Chelidonium majus, Ribes rubrum; im ganzen **2** Arten.

Auf Weide und Eiche:

Alliaria officinalis, Galium mollugo; im ganzen **2** Arten.

Auf Weide und Erle:

Rubus caesius; **1** Art.

Auf Weide und Esche:

Prunus padus; **1** Art.

Auf Weide und Buche:

Oxalis acetosella; **1** Art.

Auf Robinie und Nussbaum:

Acer pseudoplatanus; **1** Art.

Auf Weide und Linde:
Fraxinus excelsior, Lonicera xylosteum; im ganzen 2 Arten.
Auf Esche und Pyramidenpappel:
Plantago major; 1 Art.

Weide, Esche und Buche bewohnen:
Fragaria vesca; 1 Art.
Weide, Robinie und Nussbaum bewohnen:
Geranium Robertianum; 1 Art.
Weide, Robinie und Erle bewohnen:
Stachys silvatica; 1 Art.
Robinie, Eiche und Platane bewohnen:
Matricaria chamomilla; 1 Art.

Esche, Linde, Nussbaum und Bergahorn bewohnen:
Ulmus montana; 1 Art.
Weide, Esche, Nussbaum und Kirschbaum bewohnen:
Taraxacum officinale; 1 Art.

Auf Weide, Robinie, Esche, Linde, Nussbaum und Ulme:
Sorbus aucuparia; 1 Art.
Auf Robinie, Linde, Nussbaum, Platane, Schwarzpappel u. Birnbaum:
Sambucus nigra; 1 Art.

Zu ganz analogen Resultaten kam Hans Sabidussi[1]) für Kärnten. Nur auf Weiden fand er 19 Arten. — Taraxacum officinale, Sorbus aucuparia und Sambucus nigra sind auch in Kärnten diejenigen Epiphyten, welche auf verschiedenen Bäumen zusagende Existenzbedingungen finden.

Im ganzen beobachteten wir auf Weiden 34 Arten, auf Robinien 15 Arten, auf Eschen 11 Arten, auf Eichen 9 Arten, auf Linden 7 Arten, auf Nussbäumen 6 Arten, auf Platanen 3 Arten, auf der Pyramidenpappel, Erle, Buche und Ulme je 2 Arten, auf der Silberpappel, Schwarzpappel, Bergahorn, Kirschbaum und Birnbaum je eine Art.

---

[1]) «Ueberpflanzen» der Flora Kärntens. In Carinthia II. No. 4; 90. Jahrgang 1900.

Wir gehen mit diesen Resultaten namentlich in Bezug auf die Weiden mit Sabidussi ziemlich parallel. Er beobachtete in toto auf Weiden 35 Arten (wir 34). Alle andern Bäume treten als Nährböden von Überpflanzen vor der Weide weit zurück. Alle mitteleuropäischen Beobachter stimmen darin überein, dass die Weide als Nährpflanze für Überpflanzen die Hauptrolle spiele. Nicht so für den Norden. Jens Holmboe hat für Norwegen nachgewiesen, dass dort fast die Hälfte aller Epiphyten auf der Esche vorkommen. Die Esche vertritt also in Norwegen die Stelle der Weide. Schon in Schweden ändert sich das Verhältnis: nach Wittrock[1]) nehmen dort die Linden, Weiden und Eichen den ersten Platz ein, und die Esche kommt erst in sechster Linie.

Wir werden später sehen, dass etwas Ähnliches für unsere Alpen eintritt. In unsern höhern Alpentälern tritt der Bergahorn an die erste Stelle, ja er ist überhaupt, so weit wir Beobachtungen anstellen konnten, daselbst der einzige Träger einer interessanten und keineswegs armen epiphytischen Flora.

Fragen wir noch nach der Häufigkeit des Vorkommens der von uns bisher in der schweizerischen Hochebene und in der Umgebung von Interlaken beobachteten Überpflanzen, so erhalten wir folgende Verhältnisse: am häufigsten begegnen wir Sambucus nigra und Ulmus montana (je 11 mal); dann Sorbus aucuparia (9 mal); dann Chelidonium majus (8 mal); dann Geranium Robertianum (7 mal); dann Urtica dioeca und Fraxinus excelsior (je 6 mal); dann Stellaria media, Prunus padus, Stachys silvatica und Taraxacum officinale (je 5 mal). Alle andern Epiphyten fanden sich 4, 3 oder 2 mal, zum grössten Teil aber nur 1 mal vor. Wir werden über diese Verhältnisse in einem späteren Kapitel über die Verbreitung der Epiphyten noch zu sprechen haben. Vorläufig mag nur bemerkt werden, dass die Florula unserer Bäume fast immer genau, oder nahezu genau aus Vertretern der nächst-gelegenen Pflanzengesellschaften sich zusammensetzt.

---

[1]) In der Arbeit von Jens Holmboe.

2. Systematisches Verzeichnis der von uns in den Alpen beobachteten Epiphyten.[1])

Wie schon bemerkt, schmilzt im Gebirge die Zahl der epiphytentragenden Bäume sehr zusammen, so zwar, dass wir, bis jetzt wenigstens, nur auf einem einzigen Baum, dem Bergahorn (Acer pseudoplatanus) Überpflanzen beobachten konnten. Es scheint uns zwar durchaus nicht ausgeschlossen, dass auch noch auf andern Gebirgsbäumen solche gefunden werden mögen; den Löwenanteil wird aber doch voraussichtlich der Bergahorn für sich beanspruchen. Die Buche, die in erster Linie noch in Frage käme, hat eine viel zu glatte Borke, als dass sich auf ihr dicke Moospolster oder gar Humusansammlungen bilden könnten. Auch tritt die Buche meistens in geschlossenen Beständen auf; die Gelegenheitsepiphyten lieben aber das Dunkel des Schlusswaldes nicht. Ebensowenig ist der geschlossene Coniferenwald geeignet, Überpflanzen zu beherbergen. Dagegen mögen vielleicht auf alten, einzelstehenden Wettertannen gelegentlich einige Funde gemacht werden. In Norwegen fand Holmboe auf Tannen (Picea excelsa) im ganzen 14 Epiphyten, welche 3 Arten angehörten. Meistens waren es nur Keimpflanzen.

Um recht anschaulich zu machen, wie die epiphytische Flora je nach der Örtlichkeit in ihrem Bestand wechselt, reicher oder ärmer wird, wollen wir die Pflanzenlisten der beiden durchforschten Alpentäler getrennt aufführen.

1a. Systematisches Verzeichnis der von uns im Justistal auf Bergahornen beobachteten Epiphyten.

Vorbemerkung: a) Die Ziffer hinter jeder Spezies gibt an, auf wie viel Ahornbäumen die betreffende Pflanze gefunden wurde. Die Anzahl der einzelnen Individuen wird nicht berücksichtigt. Auch hier bewegt sich dieselbe innerhalb weiter Grenzen. Ein einzelnes Individuum wechselt mit ganzen Beständen derselben Art, oder viele Arten treten zu kleinen Pflanzengesellschaften zusammen.

[1]) Diese in den Alpen beobachteten «Epiphyten» waren noch z. Teil von Prof. L. Fischer † in zuvorkommendster Weise bestimmt worden.

b) Die Höhenangaben der Standorte der epiphytentragenden Ahornbäume sind nach Blatt 391 des „Topogr. Atlas der Schweiz“ folgende: Grön = 1122 m. üb. Meer; Vorderstberg ca. 1200 m; Flühlauenen ca. 1300 m.; Scharfboden ca. 1400 m.; Hinterstberg ca. 1500 m.

A. Pteridophyta.

1. Fam. Polypodiaceae.

1. *Aspidium spinulosum* (*Lam.*) Sw. (1). In mehreren schönen Exemplaren auf Moos, ca. 4 m hoch in der Astgabel I. Ordnung. Vorderstberg.
2. *Polypodium vulgare L.* (3). An den Stämmen und in Astgabeln I. und II. Ordnung, auf dicken Moospolstern in Menge. Auch überall auf benachbarten moosüberwallten Blöcken. Hier wie dort welk, da es seit Wochen nicht mehr geregnet hat. Flühlauenen. — Scharfboden. — Hinterstberg.

B. Gymnospermæ.

1. Fam. Pinaceae.

3. *Picea excelsa* (*Lam.*) Link (1). Im Mulm eines angefaulten Ahornbaumes. Astgabel I. Ordnung, ca. in 4 m Höhe. Der Epiphyt ist 50 cm hoch. Flühlauenen.

C. Monocotyledones.

Konnten keine beobachtet werden.

D. Dicotyledones.

1. Fam. Caryophyllaceae.

4. *Mœhringia trinervia* (*L.*) Clairv. (3). An drei stark bemoosten Ahornstämmen, von 1 m an bis 3 m hoch hinauf am Stamm, Astgabel I. Ordnung und grossen Ästen. Üppig wuchernd und blühend. Sehr schattiger Ort. Mehrere Acer nahe bei einander. Zusammen mit Geranium Robertianum. Dieselben Pflanzen sehr häufig auf nahen Blöcken. Grön.

2. Fam. Saxifragaceae.

5. *Saxifraga rotundifolia L.* (3). In den Astgabeln I. Ordnung in dicken Moospolstern, in ca. 2—3 m Höhe, üppig gedeihend, blühend. Durchaus nicht leidend unter dem abnormalen Standort. Grön. — Vorderstberg.

6. *Ribes alpinum L.* (3). Grosser Busch mit reifen, roten Früchten vollbesetzt, ca. 80 cm hoch, im Moospolster der Astgabel I. Ordnung in ca 5 m Höhe. Scharfboden. — Gleich grosser Strauch in ca. 10 m Höhe auf Moospolster der Astgabel I. Ordnung, mit reifen Früchten. Flühlauenen. Kleiner Busch mit einigen reifen Früchten im Moospolster einer Astgabel I. Ordnung, ca. 3 m hoch gelegen. Vorderstberg. — Ribes alpinum kommt im ganzen Justistal häufig bodenständig vor.

3. Fam. Rosaceae.

7. *Sorbus aucuparia L.* (7). Auf dicken Moospolstern in den Astgabeln I. Ordnung in 2–6 m Höhe. Exemplare von 50 cm bis 1 m 50 cm, vegetativ. In der Nähe auf Blöcken sehr häufig Sorbusbüsche mit Früchten. Flühlauenen. — Zwei m hoher, starker Busch mit Früchten auf Astgabel I. Ordnung im Mulm einer angefaulten Stelle, in 3 m Höhe. Scharfboden. — Keimlinge. Vorderstberg.

8. *Rubus saxatilis L.* (1). In 2—2½ m Höhe im Moospolster der Astgabel I. Ordnung. Blühendes Exemplar. Im Moos der benachbarten Blöcke zahlreich. Hinterstberg.

9. *Rosa spec.* (1). In 1 m Höhe im Moospolster und Humusanflug eines Strunks. In der Nähe, wie überhaupt im Justistale eine Menge Rosen. Trotzdem habe ich sonst nie die Gattung Rosa als Epiphyten beobachten können. Hinterstberg.

4. Fam. Geraniaceae.

10. *Geranium Robertianum L.* (8). In ganzen Beständen auf dem Moospolster grosser schattiger Ahornbäume in verschiedener Höhe (1—8 m). Ameisenstrassen an 2 Stämmen! Flühlauenen. — Vorderstberg. — Stark bemooste grosse Äste in einer Höhe von mindestens 10 Metern mit dem Epiphyt dicht besetzt, zusammen mit Moehringia trinervia. An andern Ahornen am Stamm auf Moos, 2—3 m hoch hinaufgehend. Grön.

5. Fam. Oxalidaceae.

11. *Oxalis acetosella L.* (5). Massenhaft im Moospolster von Astgabeln I. Ordnung, in Höhen von 2—5 m. Dreimal

Ameisenstrassen an den betreffenden Stämmen beobachtet. Flühlauenen. — Im Mulm eines angefaulten Acer, ca. 3 m hoch, blühend. Vorderstberg. — In der Nähe ist Oxalis acetos. überall bodenständig.

6. Fam. Aceraceae.

12. *Acer pseudoplatanus L.* (1). Ein schwacher Keimling im Moospolster einer Astgabel I. Ordnung, in 4 m Höhe. Vorderstberg.

7. Fam. Violaceae.

13. *Viola biflora L.* (1). Im Moospolster einer Astgabel I. Ordnung, 4 m hoch oben. Vorderstberg.

8. Fam. Onotheraceae.

14. *Epilobium montanum L.* (1). In 5 m Höhe auf Moospolster einer Gabelung I. Ordnung. Blühendes Exemplar. Grön.

9. Fam. Labiatae.

15. *Galeopsis tetrahit L.* (2). In 2—2½ m Höhe auf Moos, in Astgabel I. Ordnung. Grön. — In der Nähe bodenständig.

10. Fam. Caprifoliaceae.

16. *Lonicera xylosteum L.* (4). Auf dickem Moospolster in Astgabel I. Ordnung, ca. 1 m hoher Strauch, in 4 m Höhe. Flühlauenen. — Auf 10 m Höhe im Moos einer Astgabel I. Ordnung ein kleinerer Busch, blühend, bez. mit Fruchtansatz. Scharfboden. — Ein kleines Sträuchlein in einem Astloch im Mulm, ca. 3 m hoch oben. Hinterstberg. Grön.

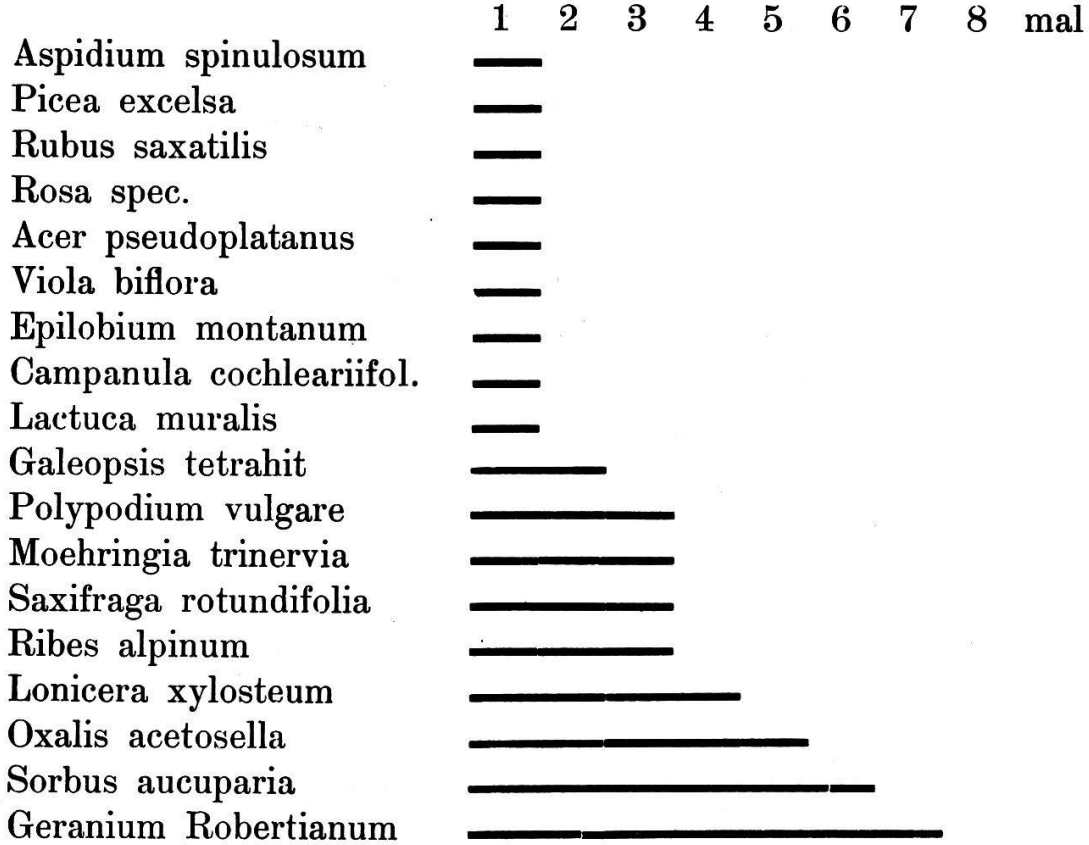
11. Fam. Campanulaceae.

17. *Campanula cochleariifolia Lam.* (Syn. C. pusilla L.) (1). Auf dickem Moospolster einer Astgabel I. Ord., 3½ m hoch oben. Ganzer Rasen, blühend. In der Umgebung auf Blöcken. Scharfboden.

12. Fam. Compositae.

18. *Lactuca muralis.* (L.) Less. (1). In 2—3 m Höhe, auf Moos der Astgabelung I. Ordnung. Zwei Exemplare, blühend. Vorderstberg.

Stellen wir diese Epiphyten des Juststals nach der Häufigkeit ihres Vorkommens zusammen, so erhalten wir folgendes Schema:



Oxalis acetosella, Sorbus aucuparia und Geranium Robertianum sind also die drei am häufigsten vorkommenden Ahorn-Epiphyten im Juststal.

Die 18 aufgeführten Arten verteilen sich auf 14 Familien. Am häufigsten vertreten sind die Rosaceen mit drei Arten, dann die Saxifragaceen und Polypodiaceen mit je zwei Arten. Alle übrigen Familien sind nur durch eine Art repräsentiert. Die Familien gehören den Pteridophyten, Gymnospermen und Dicotyledonen an. Die Monocotyledonen fehlen.

1b. Systematisches Verzeichnis der von uns im Kiental auf Bergahornen beobachteten Epiphyten.

Vorbemerkung:

a) Die Ziffer hinter jeder Spezies gibt wie beim Verzeichnis 1a an, auf wie viel Ahornbäumen die betreffende Ueberpflanze gefunden wurde.

b) Die Höhenangaben der Standorte der epiphytentragenden Ahornbäume sind nach den Blättern 395, 463 und 488 des «Topograph. Atlas der Schweiz» folgende:

Rufenen	930 m ü. M.
Kientaldorf	947 » » »
Vorder- und Hinterlängacker ca.	1350 » » »
Miesweid ca.	1260 » » »
Arsweiden ca.	1270 » » »
Vorderer Spiggengrund ca.	1150 » » »
Mittlerer Spiggengrund (Tscheggern) ca.	1250 » » »
Hinterer Spiggengrund (Steinwängen) ca.	1500 » » »
Gornern ca.	1450 » » »
Tschingel	1153 » » »
Steinweidli-Faulbrunnen ca.	1120 » » »
Gürmschi	1353 » » »
Längschwenden	1200 » » »
Kühmatten ca.	1400 » » »
Bachalp ca.	1400 » » »
Bachwaldweiden ca.	1200 » » »

A. Pteridophyta.

1. Fam. Polypodiaceae.

1. *Aspidium spinulosum (Lam.).* Sw. (4). in vielen Exemplaren im dicken Moosbelag zweier Ahornbäume, in einer Höhe von ca. 3 m an den Stämmen. Tscheggern. — Auf zwei Meter Höhe im Moospolster der ersten Astgabel. Tschingel. — Steinwängen.
2. *Polypodium vulgare L.* (11). In Menge im Moospolster der Bäume, an den Stämmen und in den Astgabeln in 2—4 m Höhe. An benachbarten, mit Moos überzogenen Steinblöcken ebenfalls in Masse Polypodium. Steinweidli. — Ein mit Stamm und grössern Aesten total in einem dicken Mantel von Moos (hauptsächlich Madotheca plathyphylla) steckender, aber durchaus noch frischer und lebenskräftiger Ahornbaum bis hoch hinauf und bis zu äusserst an den Aesten mit einer Unmasse von üppigen Polypodium-Pflanzen bewachsen. Sehr feuchte Stelle in einer Waldschlucht (Karrflur) oberhalb Kühmatten. — Vorderer Spiggengrund:

schöne Exemplare bis 12 m hoch hinauf. — An vielen Stämmen im Moos in dem feuchten Felssturzgebiet bei Tscheggern. — In 2 m Höhe auf Arsweiden. — In 5 m Höhe mehrmals im Tschingel. — An allen diesen Stellen kann Polypodium mit leichter Mühe auch auf benachbarten moosüberzogenen Blöcken nachgewiesen werden.

2. Fam. Lycopodiaceae.

3. *Lycopodium clavatum L.* (1). Einen sehr stark bemoosten Ahornstamm am Bach ganz überwuchernd. Vorderer Spiggengrund. — (Siehe auch No. 39!)

B. Gymnospermae.

1. Fam. Pinaceae.

4. *Picea excelsa (Lam.) Link.* (4.) Zwei je $^1/_2$—1 m hohe Tännchen in ca. $2^1/_2$ m Höhe auf Moospolster einer Astgabel I. Ordnung. Ein ca. 60 cm hohes Tännchen in ca. 5 m Höhe in einer Astgabel 3. Ordnung auf Moos. Steinweidli-Faulbrunnen. — 3 Tännchen von 20, 50 und 80 cm auf Moos der Astgabelung I. Ordnung in ca. 4 m Höhe. Tscheggern. — Ein Riesenahornbaum trägt im Moospolster eines horizontalen Astes ca. 10 m über der Erde zwei $^1/_2$ m hohe Tännchen. Längschwenden. — An allen drei Standorten sind die Ahornbäume, welche Picea excelsa tragen, dem Fichtenwald sehr nahe gelegen.

C. Monocotyledones.

1. Fam. Gramina.

5. *Sesleria coerulea (L.) Ard.* (1). In ca. $1^1/_2$ m Höhe im Humus eines hohlen Ahorns mit Honigtau und wohlausgebildeten Sklerotien (Claviceps Sesleriae Stäger). In nächster Nähe des Baumes eine Menge Mutterkorn tragender Seslerien. Vorderer Spiggengrund.
6. *Poa nemoralis L.* (4). Zahlreiche üppige Exemplare auf Moospolster der Astgabeln bis hoch hinauf (5—8 m). Feuchte Waldschlucht bei Kühmatten. — Immer auf Moos, üppig blühend. Tschingel; Vorderer Spiggengrund.

D. Dicotyledones

1. Fam. Urticaceae.

7. *Urtica dioeca L.* (5). Die Nesseln tragenden Ahornbäume stehen immer in der Nähe von menschlichen Wohnungen: Alphütten, Gaden, Ställen oder nicht weit von Lagerstellen des Viehs (Lägerflora!). Im Moos in 2—3 m Höhe. Längschwenden. — Im Moospolster der Astgabel I. Ord. 4—5 m hoch. Tscheggern. — Bis 2 m hoch hinauf am Stamm (Moos) dicht bewachsen. Tschingel, am Bach, bei den Hütten. — Auf 3 m Höhe im Mulm eines angefaulten Ahornstammes üppige Exemplare, blühend. Unterhalb Hotel Bären, Kientaldorf.

2. Fam. Polygonaceae.

8. *Rumex arifolius All.* (2). Auf sehr schattigen Riesenahornen im Moos oder angesammeltem Humus der Astgabeln I. Ord., ca. 3 m. hoch. Ueppige, blühende Pflanzen. Finden sich auch in der Nachbarshaft. Tscheggern.

3. Fam. Caryophyllaceae.

9. *Stellaria media (L.)* Cirillo (2). In der Astgabel I. Ord. auf Moospolster und am Stamm. Gornern.
10. *Stellaria nemorum L.* (1). In ca. $2^1/_2$ m Höhe im angesammelten Humus zwischen den Ästen. Blühend. Gürmschi.
11. *Moehringia trinervia (L.)* Clairv. (1). Vom Fuss des Ahornbaumes bis ca. $2^1/_2$ m hoch hinauf, auf dickem Moospolster. In nächster Nähe auf Blöcken und an Hecken ebenfalls vorkommend. Rufenen. — (Siehe No. 19!).

4. Fam. Cruciferae.

12. *Cardamine impatiens L.* (1). In ca. 4 m Höhe auf Moospolster. Schattige Stelle inmitten grosser Blöcke. Blühendes, üppiges Exemplar. Tscheggern.

5. Fam. Crassulaceae.

13. *Sedum album L.* (1). Ein stark bemooster Ahornbaum trägt im Moospolster zu unterst am Fusse des Stammes und sehr hoch oben am Stamm und auf den moosumwallten grösseren Ästen (bis ca. 20 m hoch hinauf) eine Menge blühender Sedumpflanzen. Am Stamm Ameisenstrasse.

Ebenso sind die benachbarten Steinblöcke mit Sedum überwuchert. Längschwenden.

6. Fam. Saxifragaceae.

14. *Saxifraga aizoon Jacq.* (3). Ein gewaltiger, malerisch-schöner Ahornbaum mit dick bemoosten Ästen bis 10 m hoch hinauf mit ganzen Rasen der blühenden Pflanze bewachsen. Ameisenstrasse. Gornern. — Blühende Saxifraga-Rasen auf Moos von Astgabeln I. Ordnung, in 3 m Höhe. Auf nahen Steinblöcken dieselbe Pflanze häufig. Steinweidli. — Gleiches Vorkommen in Tscheggern.
15. *Ribes grossularia L.* (3). Mehrere grosse Büsche von $^1/_2$—1 m Höhe im Mulm eines angefaulten grossen Ahornbaumes (Astgabel I. Ordnung) in 3—4 m Höhe; blühend und teils mit Fruchtansatz. Unter dem Hôtel Bären, Kientaldorf. — Kleinere Büsche in Humusansammlungen der Astgabeln I. Ordnung. Längschwenden. — Überall in Hecken.
16. *Ribes alpinum L.* (1). Im Mulm des angefaulten Acer pseudoplatanus L. unterhalb des Hôtel Bären, Kientaldorf. — In nahen Hecken vorkommend.

7. Fam. Rosaceae.

17. *Sorbus aucuparia L.* (5). Zwei Exemplare, 1—$1^1/_2$ m hoch, in ca. 3 m Höhe. Astgabel I. Ordnung in Mulm und angesammeltem Humus. Tschingel. — Busch von 1 m Höhe im Moospolster eines gut erhaltenen, nicht angefaulten Baumes steckend. Sehr feuchte Waldschlucht oberhalb Kühmatten. — Zwei $^1/_2$ m hohe Büsche auf 2 Acer in Längschwenden. — Ein 1 m hohes Bäumchen auf Moos in ca. 6 m Höhe. Gürmschi.
18. *Fragaria vesca L.* (2). In Humusansammlung auf $2^1/_2$—3 m Höhe in der Astgabel I. Ordnung. Am nahen Wegrand häufig Erdbeeren. Steinweidli. — Bachalp.

8. Fam. Geraniaceae.

19. *Geranium Robertianum L.* (25). In ca. 5 m. Höhe in einer Astgabel II. Ordnung massenhaft; blühend; im Moos. Derselbe Stamm trägt auch Viola biflora. Grosse Ameisenstrasse an dem betreffenden Baum. Die Pflanze lebt auch auf den herumliegenden Steinblöcken. Steinweidli. — Ferner

beobachtet auf Bachalp; Steinwängen; Miesweid. — Auf mehreren Ahornen im Moospolster bis zu 20 m. Höhe, am Stamm und in Astgabeln I., II. und III. Ordnung; auch auf Ästen. Blühend und bloss vegetativ. Überall in der Nähe auf Steinblöcken. Tscheggern. — In Rindenspalten und auf dem Moosüberzug der Stämme vom Erdboden an bis zu ca. 2 m. Höhe an verschiedenen Stellen, zugleich mit Mercurialis perennis und Moehringia trinervia. (Siehe No. 11!) Auch in einer Astgabel I. Ordnung. Alle diese Pflanzen am Fusse der Bäume oder in der nächsten Umgebung. Rufenen. — Auf vielen Bäumen, fast immer im Moos auf Bachwaldweiden, Arsweiden, Gornern, Tschingel, Kientaldorf und Längschwenden.

9. Fam. Oxalidaceae.

20. *Oxalis acetosella L.* (9). Auf 3 m. Höhe im Moospolster. Auf nahen Steinblöcken vorhanden. Steinweidli. — Mit Geranium Robertianum und Viola biflora zusammen auf Moos der Astgabeln I. und II. Ordnung. Miesweid, Steinwängen. — In 2—3 m. Höhe am Stamm. Rufenen. — In 4—5 m. Höhe in der Astgabel I. Ordnung. Arsweiden. Zusammen mit Saxifraga aizoon (Siehe No. 14!) auf Stamm und Ästen bis 10 m. hoch, im Moos. Gornern. — Vom Erdboden bis $2^1/_2$ m. hoch hinauf den Stamm dicht überziehend, auf Moospolster. Tschingel. — Längschwenden.

10. Fam. Euphorbiaceae.

21. *Mercurialis perennis L.* (1). Zusammen mit Geranium Robertianum und Moehringia trinervia auf Moos bis ca. $2^1/_2$ m. hoch, in Masse. In der allernächsten Nähe des Baumes ebenfalls vorkommend. Rufenen.

11. Fam. Balsaminaceae.

22. *Impatiens noli tangere L.* (1). Ein ganzer Bestand, noch nicht blühend, in der Astgabel I. Ordnung in angesammeltem Humus. Ebenso im nahen Gebüsch vorkommend. Vorderlängacker.

12. Fam. Violaceae.

23. *Viola biflora L.* (10). Oft in ganzen Rasen, massenhaft auf Moos in den Astgabeln I. Ordnung, blühend und frukti-

fizierend. Auch sehr häufig auf benachbarten Blöcken. Steinweidli. — Von unten bis ca. 2 m. hoch auf Moos am Stamm zusammen mit Oxalis acetosella, Tschingel. — (Vergleiche Nr. 20!). — Gornern. — Bis zu 15 m. Höhe auf Moos. Überall in der nächsten Nähe auf Blöcken vorkommend. Felssturzgebiet bei Tscheggern; Steinwängen.

13. Fam. Onotheraceae.

24. *Epilobium montanum L.* (1). Eine einzige blühende Pflanze im Humus auf der Astgabel I. Ordnung. Hinterlängacker.

25. *Epilobium angustifolium L.* (1). Zwei blühende Pflanzen auf einem Ahornbaum in der Nähe des Waldes. Längschwenden.

14. Fam. Umbelliferae.

26. *Aegopodium podagraria L.* (1). Auf sehr schattigem Ahornbaum in starker Humusansammlung zwischen den Astgabeln I. Ordnung, nicht blühend. Die Pflanze kommt in nahen Hecken vor. Längschwenden.

15. Fam. Labiatae.

27. *Glecoma hederacea L.* (1). Im Mulm eines angefaulten Ahornbaumes. ca. 3 m hoch oben, mit langen Stolonen, blühend. Kientaldorf.

28. *Galeopsis tetrahit L.* (3). Weiss blühend; kleiner Bestand in der Astgabel I. Ordnung, im Humus. Rufenen; Tscheggern. — Einzelnes Exemplar. Tschingel. — (In der Nähe menschliche Wohnungen).

29. *Stachys spec.* (2). Mehrere, nicht blühende Exemplare auf Mulm, ca. 3 m. hoch. Unterhalb Hôtel Bären. Kientaldorf. — Einzelne Pflanzen in verschiedener Höhe, nicht blühend. Gornern.

16. Fam. Scrophulariaceae.

30. *Veronica urticifolia Jacq.* (2). Mehrere Exemplare, ca. 2—3 m. hoch oben zwischen Astgabeln auf Humusansammlungen. Kommt auch in der Nähe am Boden vor. Steinweidli.

17. Fam. Rubiaceae.

31. *Galium aparine L.* (1). Im Humus auf Astgabel I. Ordnung, ca. 3 m. hoch. Kientaldorf. — Hecken mit Galium aparine in der Nähe.

32. *Galium mollugo L.* (2). Mehere blühende Pflanzen in der Astgabel I. Ordnung, ca. 3 m. hoch oben im Humus. Steinweidli. — Auf hohlem Ahornbaum. Tschingel.

18. Fam. Caprifoliaceae.

33. *Sambucus racemosa L.* (2). Im Mulm angefaulter Ahornbäume in der Astgabel I. Ordnung. Längschwenden; Gürmschi. — Derselbe Strauch kommt auf Lägermauern in der Umgebung vor.

34. *Lonicera xylosteum L.* (3). Ein ca. 30 cm. hohes Sträuchlein im Moospolster, 4 m. hoch oben in der Astgabel I. Ordnung. Tscheggern. — Grosser Busch in einem dicken Moospolster in der Astgabel I. Ordnung im Tschingel. — Ein 1½ m. hoher Strauch im Moospolster wurzelnd, blühend, ca. 4 m. hoch oben in der Astgabel I. Ordnung. Vorderer Spiggengrund.

35. *Lonicera alpigena L.* (1). Ein 60 cm hohes Sträuchlein mit Fruchtansatz im Mulm der Astgabel I. Ordnung. Waldnähe. Arsweiden.

19. Fam. Valerianaceae.

36. *Valeriana officinalis L.* (1). Mehrere üppige, über 1 m hohe, blühende Exemplare im Humus der Astgabel I. Ord. Sehr schattiger Baum. Nähe von Hütten. Tscheggern.

37. *Valeriana tripteris L.* (3). In der Astgabel I. Ordnung im Moospolster, üppig gedeihend, blühend und fruchtend, in einer Höhe von 2½ m. Vorderer Spiggengrund. Auf 2 Bäumen im Moos und Humusansammlungen, bis hoch in die Krone hinauf, üppig blühend. Ueberall in der Nähe auf Blöcken und an Felswänden. Gegen den Bärenpfad im Tschingel.

20. Fam. Campanulaceae.

38. *Campanula rotundifolia L.* (1). Einige Pflanzen im Moospolster, ca. 4 m hoch oben in der Astgabel I. Ordnung, blühend. Gedüngte Wiese. Haus in der Nähe. Bachwaldweiden.

21. Fam. Compositae.

39. *Solidago virga-aurea L.* (1). Im Moosmantel eines Ahornstammes zusammen mit Lycopodium clavatum, Polypodium

vulgare etc. Schön blühende Exemplare. Ebensolche im nahen Gebüsch auf der Erde. Vorderer Spiggengrund. — (Siehe auch Nr. 2 und 4.)

40. *Taraxacum officinale Weber.* (4). Im angehäuften Humus der Astgabel I. Ordnung, 4 m hoch oben, blühend. In der Nähe Hütten. Tscheggern. — In ca. 5 m Höhe in der Astgabel I. Ordnung im Humus 2 blühende Pflanzen. Bachwaldweiden. — Einige Pflanzen im Mulm hohler Bäume in Gornern. — Längschwenden.

41. *Lactuca muralis* (*L.*) Less. (6). Auf 3 und 4 m Höhe im Moos von Astgabeln I. Ordnung, blühend. Steinweidli. — Miesweid. — Nicht blühende Pflanzen auf Moos. Gornern. Ein 1 m hohes, blühendes Exemplar auf Moospolster der Astgabel I. Ordnung. Tschingel. — Hohes blühendes Exemplar auf Mulm, ca. 4 m hoch oben. Kientaldorf. — Längschwenden. — Ueberall in der Nähe der besetzten Ahornbäume ist Latuca muralis auf der Erde bezw. Steinblöcken etc. leicht aufzufinden.

42. *Hieracium silvaticum* (*L.*) *Fr.* (syn. Hieracium murorum L.) (1). Blühende Pflanzen auf Moospolster ca. $2^1/_2$ m hoch oben in Astgabel I. Ordnung. Ueberall in der Nähe. Steinweidli. —

Stellen wir auch für das Kiental die Ahornepiphyten nach der Häufigkeit ihres Vorkommens zusammen, so erhalten wir die übersichtliche Darstellung Seite 48 und 49.

Geranium Robertianum, Polypodium vulgare, Viola biflora und Oxalis acetosella sind diejenigen Pflanzen, welchen wir im Kiental am häufigsten als Ueberpflanzen der Ahornbäume begegnen. Mit besonderer Vorliebe sucht Geranium Robertianum jenen luftigen Standort auf. Sorbus aucuparia, dieser Allerwelts-Epiphyt, tritt im Kiental ziemlich in den Hintergrund. Das hängt mit dem Umstand zusammen, dass der Vogelbeerbaum im Kiental auch terrestrisch weit weniger häufig vorkommt als zum Beispiel im Justistal, wo er alle grösseren Blöcke und Felsen ziert.

Die aufgezählten 42 Arten, welche im Kiental epiphytisch leben, verteilen sich auf 25 Familien, von denen die Compositen mit 4 Arten, die Caryophyllaceen, Saxifragaceen, Labiaten und Caprifoliaceen mit je 3 Arten, die Polypodiaceen, Gramineen, Rosaceen, Oenotheraceen, Rubiaceen und Valerianaceen mit je 2 Arten und die Lycopodiaceen, Pinaceen, Urticaceen, Polygonaceen, Cruciferen, Crassulaceen, Geraniaceen, Oxalidaceen, Euphorbiaceen, Balsaminaceen, Violaceen, Umbelliferen, Scrophulariaceen und Campanulaceen mit je 1 Art vertreten sind.

Dem Justistal gegenüber fehlen im Kiental auch die Monocotyledonen nicht.

---

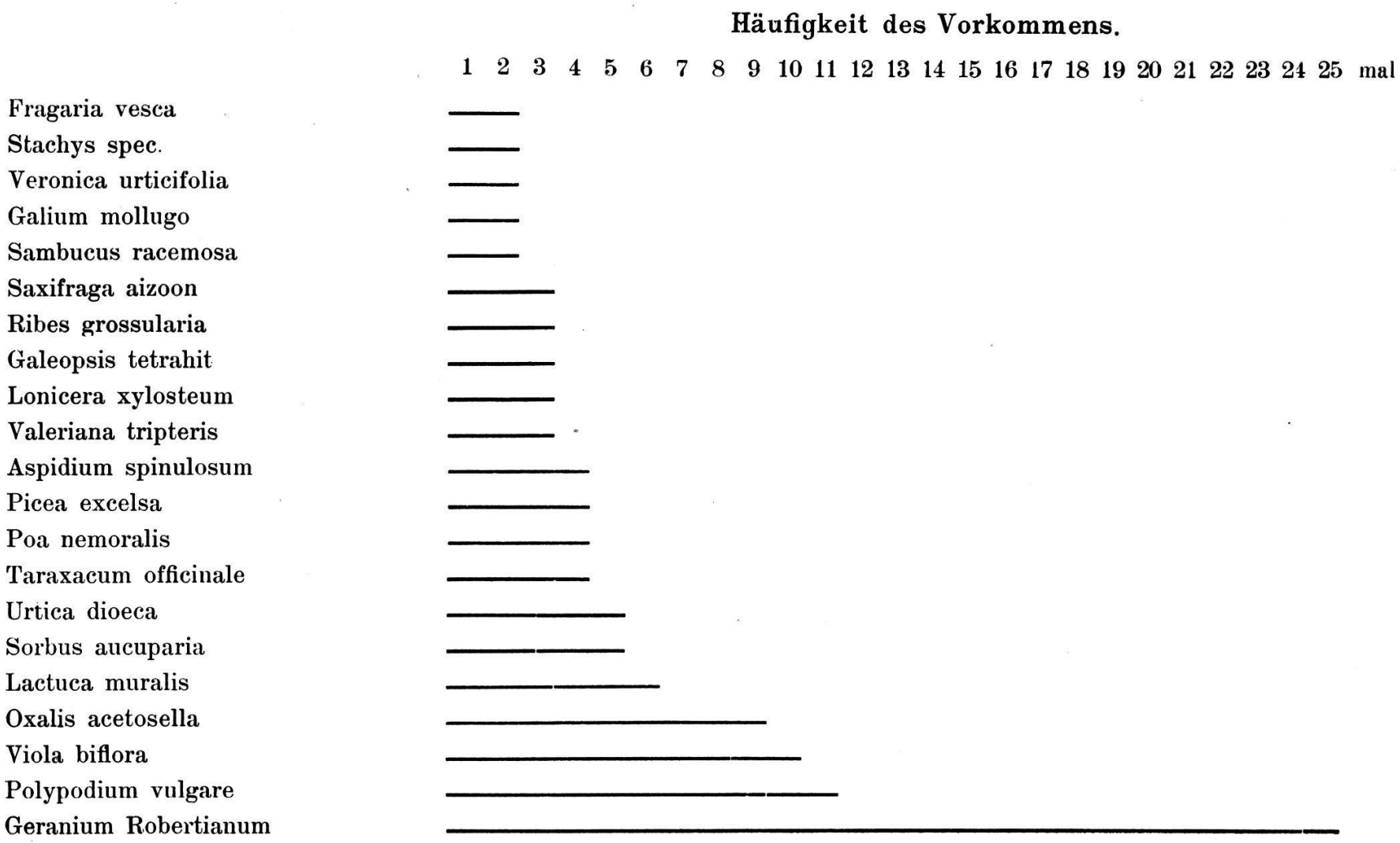
3. Vergleich der beiden Täler unter sich in Bezug auf ihre Epiphytenflora.

Ein flüchtiger Blick auf die Pflanzenverzeichnisse der beiden Alpentäler zeigt uns im Kiental einen viel grösseren Arten-Reichtum an Ueberpflanzen als im Justistal. Und doch sind im Justistal die Ahornbäume keineswegs weniger zahlreich oder in weniger mächtigen Exemplaren vorhanden als im Kiental. Im Gegenteil! Im Justistale zieren oft ganze lockere Bestände von mächtigen Acer pseudoplatanus die steilen Hänge und alten Schutthalden der beidseitigen Talwände. Mit Vorliebe entfaltet der Baum hier seine schattige Krone über den Riesenblöcken alter Felsstürze und setzt seinen Fuss hart an den Rand tobender Wildwasser. Die offene Weide und die Nähe der Hütten scheint er im Justistal eher zu meiden. Die Pflanzengesellschaften seiner nächsten Umgebung sind hier im Justistal fast überall die gleichen; daher auch eine gewisse Monotonie seines epiphytischen Pflanzenschmucks, der nach Individuen gerechnet, keineswegs arm ist. Nur die Armut an Arten fällt auf. Vielleicht muss auch die orographisch-geologische Gleichförmigkeit des Tales für diesen Punkt mit in Anschlag gebracht werden.

Im Kiental sind infolge der stärkeren Gliederung des Tales und der mannigfaltigeren Unterlage weit mehr Möglichkeiten für das Vorhandensein verschiedenartigerer Pflanzengesellschaften

Häufigkeit des Vorkommens.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25 mal
Lycopodium clavatum	—																								
Sesleria coerulea	—																								
Stellaria nemorum	—																								
Moehringia trinervia	—																								
Cardamine impatiens	—																								
Sedum album	—																								
Ribes alpinum	—																								
Mercurialis perennis	—																								
Impatiens noli tangere	—																								
Epilobium montanum	—																								
Epilobium angustifolium	—																								
Aegopodium podagraria	—																								
Glecoma hederacea	—																								
Galium aparine	—																								
Lonicera alpigena	—																								
Valeriana officinalis	—																								
Campanula rotundifolia	—																								
Solidago virga-aurea	—																								
Hieracium silvaticum	—																								
Rumex arifolius	—	—																							
Stellaria media	—	—																							


Häufigkeit des Vorkommens.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 mal
Fragaria vesca
Stachys spec.
Veronica urticifolia
Galium mollugo
Sambucus racemosa
Saxifraga aizoon
Ribes grossularia
Galeopsis tetrahit
Lonicera xylosteum
Valeriana tripteris
Aspidium spinulosum
Picea excelsa
Poa nemoralis
Taraxacum officinale
Urtica dioeca
Sorbus aucuparia
Lactuca muralis
Oxalis acetosella
Viola biflora
Polypodium vulgare
Geranium Robertianum

geschaffen und diese beeinflussen ihrerseits direkt die grössere Reichhaltigkeit der dortigen epiphytischen Flora.

Die Ahornbäume des Kientals stehen bald in der Nähe menschlicher Wohnungen im Talgrund oder bei Hütten und Lägerplätzen auf den Weiden der Talhänge (Rufenen, Kientaldorf — Längacker, Miesweid, Arsweiden, Längschwenden etc.) und zeigen dann in ihrer Epiphytenflora Vertreter der Ruderal- und Lägerflora; bald finden wir sie zwischen grossen Blöcken und Bergsturzmaterial oder am Rande des Fichtenwaldes (Tscheggern, Faulbrunnen etc.) mit Anklängen an die Formation des Fichtenwaldes und der Felsflur. Im grossen und ganzen kann man sagen: Die Ahornepiphyten des Justistals gehören fast ausschliesslich der Waldformation und der Feldflurformation an; im Kiental gesellen sich dazu noch die Elemente der Grasflur und der Ruderalflora.

Stellen wir die sämtlichen Arten von Epiphyten der beiden Täler übersichtlich zusammen, so ergibt sich folgende Liste:

Kiental.	*Justistal.*
1. Aspidium spinulosum	1. Aspidium spinulosum
2. Polypodium vulgare	2. Polypodium vulgare
3. *Lycopodium clavatum*	
4. Picea excelsa	3. Picea excelsa
5. *Sesleria coerulea*	
6. *Poa nemoralis*	
7. *Urtica dioeca*	
8. *Rumex arifolius*	
9. *Stellaria media*	
10. *Stellaria nemorum*	
11. Moehringia trinervia	4. Moehringia trinervia
12. *Cardamine impatiens*	
13. *Sedum album*	
14. *Saxifraga aizoon*	
15. *Ribes grossularia*	5. *Saxifraga rotundifolia*
16. Ribes alpinum	6. Ribes alpinum
17. Sorbus aucuparia	7. Sorbus aucuparia
	8. *Rubus saxatilis*
18. *Fragaria vesca*	9. *Rosa spec.*

Kiental.	*Justistal.*
19. Geranium Robertianum	10. Geranium Robertianum
20. Oxalis acetosella	11. Oxalis acetosella
21. *Mercurialis perennis*	12. *Acer pseudoplatanus*
22. *Impatiens noli tangere*	
23. Viola biflora	13. Viola biflora
24. Epilobium montanum	14. Epilobium montanum
25. *Epilobium angustifolium*	
26. *Aegopodium podagraria*	
27. *Glecoma hederacea*	
28. Galeopsis tetrahit	15. Galeopsis tetrahit
29. *Stachys spec.*	
30. *Veronica urticifolia*	
31. *Galium aparine*	
32. *Galium mollugo*	
33. *Sambucus racemosa*	
34. Lonicera xylosteum	16. Lonicera xylosteum
35. *Lonicera alpigena*	
36. *Valeriana officinalis*	
37. *Valeriana tripteris*	
38. *Campanula rotundifolia*	17. *Campanula cochleariifolia*
39. *Solidago virga-aurea*	
40. *Taraxacum officinale*	
41. Lactuca muralis	18. Lactuca muralis
42. *Hieracium silvaticum.*	

(Bemerkung: Die für beide Täler gemeinsamen Epiphyten-Species sind durch einen wagrechten Strich verbunden. Die für jedes der beiden Täler spezifischen Arten sind in *Kursivschrift* gesetzt.)

Wir erhalten somit für das Kiental 29, für das Justistal 5, oder für beide Täler zusammen 34 unter sich verschiedene Arten. Beiden Tälern gemeinsam sind dazu noch 13 Arten. Von den in toto 47 differenten Arten der beiden Täler dominieren die Saxifragaceen, Rosaceen und Compositen (mit je 4 Arten). Ihnen folgen die Caryophyllaceen, Labiaten und Caprifoliaceen (mit je 3 Arten).

Am häufigsten treffen wir in den beiden Tälern zusammen als Epiphyten: Oxalis acetosella, Geranium Robertianum, Sorbus aucuparia, Viola biflora und Polypodium vulgare.

4. Vergleich der beiden Alpentäler mit der schweizerischen Hochebene in Bezug auf ihre Epiphytenflora.

Noch interessanter als ein Vergleich der beiden Alpentäler unter sich, fällt ein Vergleich zwischen den Epiphyten der beiden Oberländer-Täler und den Ueberpflanzen der schweizerischen Hochebene aus.

Stellen wir einmal als Grundlage des Vergleichs die beiden Arten-Listen einander gegenüber wie folgt:

Schweizerische Hochebene.	*Kiental und Justistal.*
	1. *Aspidium spinulosum*
	2. *Polypodium vulgare*
	3. *Lycopodium clavatum*
1. Picea excelsa	4. Picea excelsa
2. *Poa annua*	5. *Sesleria coerulea*
3. *Poa trivialis*	6. *Poa nemoralis*
4. *Corylus avellana*	
5. *Fagus silvatica*	
6. *Quercus spec.*	
7. *Ulmus montana*	
8. *Humulus lupulus*	
9. Urtica dioeca	7. Urtica dioeca
10. *Saponaria officinalis*	8. *Rumex arifolius*
11. Stellaria media	9. Stellaria media
	10. *Stellaria nemorum*
	11. *Moehringia trinervia*
	12. *Cardamine impatiens*
	13. *Sedum album*
12. *Berberis vulgaris*	14. *Saxifraga rotundifolia*
13. *Chelidonium majus*	15. *Saxifraga aizoon*
14. *Alliaria officinalis*	16. *Ribes grossularia*
15. *Ribes rubrum*	17. *Ribes alpinum*
16. Sorbus aucuparia	18. Sorbus aucuparia
17. *Rubus caesius*	19. *Rubus saxatilis*
18. *Rubus idaeus*	20. *Rosa spec.*
19. Fragaria vesca	21. Fragaria vesca

Schweizerische Hochebene.	*Kiental und Justistal.*
20. *Geum urbanum*	
21. *Prunus padus*	
22. *Prunus avium*	
23. *Trifolium repens*	
24. Geranium Robert.	22. Geranium Robertianum
25. Oxalis acetosella	23. Oxalis acetosella
26. *Euonymus europaeus*	24. *Mercurialis perennis*
27. Acer pseudoplatanus	25. Acer pseudoplatanus
28. *Acer platanoides*	
29. *Acer campestre*	
30. Impatiens noli tangere	26. Impatiens noli tangere
	27. *Viola biflora*
	28. *Epilobium montanum*
31. Epilobium angustifol.	29. Epilobium angustifol.
32. *Hedera helix*	
33. Aegopodium podagr.	30. Aegopodium podagraria
34. *Angelica silvestris*	
35. *Lysimachia nummularia*	
36. *Fraxinus excelsior*	
37. *Ajuga reptans*	31. *Glecoma hederacea*
38. Galeopsis tetrahit	32. Galeopsis tetrahit
39. *Galeopsis ladanum*	
40. *Lamium maculatum*	
41. *Stachys silvaticus*	33. *Stachys spec.*
42. *Solanum dulcamara*	34. *Veronica urticifolia*
43. *Plantago major*	
44. *Plantago lanceolata*	
45. Galium aparine	35. Galium aparine
46. Galium mollugo	36. Galium mollugo
47. *Galium verum*	
48. *Symphoricarpus racemosus*	
49. *Sambucus nigra*	37. *Sambucus racemosa*
50. *Viburnum opulus*	
51. *Lonicera periclymenum*	
52. Lonicera xylosteum	38. Lonicera xylosteum
	39. *Lonicera alpigena*

Schweizerische Hochebene.	*Kiental und Justistal.*
53. Valeriana officinalis	40. Valeriana officinalis
	41. *Valeriana tripteris*
	42. *Campanula cochleariifolia*
54. Campanula rotundifolia	43. Campanula rotundifolia
55. *Bellis perennis*	
56. *Matricaria chamomilla*	
57. *Lampsana communis*	44. *Solidago virga-aurea*
58. Taraxacum officinale	45. Taraxacum officinale
59. Lactuca muralis	46. Lactura moralis
60. *Hieracium pilosella*	47. *Hieracium silvaticum*
61. *Hieracium spec.*	

(Bemerkung. Die den beiden Alpentälern und der schweizerischen Hochebene gemeinsamen Epiphyten-Arten sind durch einen wagrechten Strich verbunden; diejenigen Arten, welche nur in den Alpen, oder nur in der schweizerischen Hochebene gefunden wurden, sind in Kursivschrift gesetzt.)

Wir erhalten also für die schweizerische Hochebene allein 42, für die beiden Alpentäler allein 28, oder für die schweizerische Hochebene und die beiden Alpentäler zusammen 70 unter sich verschiedene Arten. Dazu kommen noch 19 gemeinsame Arten. Im ganzen sind es also 89 Pflanzen-Arten, welche nach unseren Beobachtungen gelegentlich epiphytisch leben können.

Magnin[1]) notiert für Frankreich 85, Jens Holmboe[2]) für Norwegen 83 Species. Unsere 89 Arten verteilen sich auf 39 verschiedene Familien, von denen die Rosaceen, Compositen, Labiaten und Caprifoliaceen am zahlreichsten vertreten sind. Die Rosaceen und Compositen weisen je 9; die Labiaten und Caprifoliaceen je 7 Arten auf. Es folgen dann die Saxifragaceen mit 5 und die Caryophyllaceen mit 4 Arten.

Auf die Dicotyledonen fallen bei uns 81 Arten, auf die Monocotyledonen 4 Arten, auf die Gymnospermen 1 Art und auf die Pteridophyten 3 Arten.

---

[1]) Florule adventive des saules têtards de la région lyonaise. Lyon 1895.

[2]) Hoiere epifytisk planteliv i Norge. Christiania 1904.

Die 83 Arten Holmboes verteilen sich auf 41 Familien, von denen Rosaceen und Compositen am stärksten, d. h. mit je 8 Arten vertreten sind. Auf die Dicotyledonen fallen bei diesem Autor 70, auf die Monocotyledonen 7, auf die Gymnospermen 1 und auf die Pteridophyten 5 Arten.

In ähnlichen Zahlen bewegen sich neben Magnin für Frankreich auch Willis und Burkill für England.

Es herrscht also für diejenigen Pflanzen, welche die Vorbedingungen zur gelegentlichen epiphytischen Lebensweise in sich tragen, ziemlich grosse Uebereinstimmung. Bei weitem nicht alle Arten können epiphytisch leben; es ist nur ein bestimmter Kreis, der dies vermag, und dieser Kreis ist so ziemlich überall derselbe, insofern die nämlichen Florenelemente vorhanden sind. Andernfalls treten vikariierend ähnliche Formen ein.

Ziehen wir für die Alpen und die Hochebene nur ihre beidseitigen spezifischen Arten vergleichend in Betracht, so könnte man auf den ersten Blick glauben, die Alpen wären weit ärmer an Ueberpflanzen als die Hochebene. Dem ist nicht so. Einmal ist das von uns in den Alpen untersuchte Gebiet weit kleiner als das in der Hochebene durchforschte. Sodann ändert sich die Sache total, wenn wir die Epiphyten pro Baumart berechnen. In der schweizerischen Hochebene haben wir 16 Baumarten als Epiphytenträger kennen gelernt, in den Alpen einzig und allein den Bergahorn.

Alle Beobachter in Deutschland, Oesterreich und Frankreich, sowie in England, haben übereinstimmend gefunden, dass die Weide und zwar hauptsächlich die Kopfweide (verschiedene Salix-Arten) weitaus die grösste Anzahl von Epiphyten beherbergt. Loew zählt 30, Rietz 48, Berdrow 50, Sabidussi 35, Willis und Burkill 80 und Magnin 85 Weidenepiphyten auf. Wir selber wiesen auf unsern Weiden 34 Epiphyten-Species nach. Die auf andern Bäumen der schweizerischen Hochebene gefundenen Ueberpflanzen sinken der Zahl nach rasch herunter. Wenn wir demnach ein richtiges Urteil fällen wollen, so müssen wir durchaus die Anzahl der Epiphyten auf dem Bergahorn mit der Anzahl von Ueberpflanzen auf Salix in Vergleich bringen und da haben wir bereits gesehen, dass auf dem Bergahorn in

den Alpen von uns bisher 47 verschiedene Arten gefunden wurden. Berechnen wir das Vorkommen der Ueberpflanzen-Species gar auf die Anzahl der untersuchten Bäume nach Prozenten aus, so erhalten wir für

den Bergahorn (55 Einzelbäume = 47 Arten) = 85 %
die Weide (64 Einzelbäume = 34 Arten) = 53 %

Der Reichtum des Bergahorns an Epiphyten überwiegt also tatsächlich weit denjenigen der Kopfweide und das Gebirge ist dem Gelegenheits-Epiphytismus mit Hinsicht auf den Haupt-Epiphytenträger der Hochebene, die Weide, sehr viel günstiger als unser schweizerisches Hügelland. In andern Ländern mag sich das Verhältnis verschieben, das wissen wir nicht, weil aus anderen mitteleuropäischen Gebirgen noch keine Beobachtungen vorliegen; aber für die Schweiz trifft nach unsern Untersuchungen zu, was A. F. W. Schimper mit Hinsicht auf die eigentlichen Epiphyten nachgewiesen hat, dass nämlich deren grösste Fülle in Bergwäldern, nicht nur der heisseren, sondern auch der temperierten Regionen vorkomme, oder was E. Loew vermutungsweise aussprach, dass wohl der grösste Reichtum an Gelegenheits-Epiphyten ausser am Meeres- und Binnensee-Ufer in Gebirgsgegenden zu suchen sei. Hier ist die Luft mehr mit Wasserdampf geschwängert, die Taubildung ist viel stärker, und die Niederschläge sind bekanntermassen im Gebirge weit häufiger und ausgiebiger.

Immerhin sind auch dieses von Bergtal zu Bergtal schwankende Grössen und es will uns scheinen, dass auch dieser Faktor für die ärmere Epiphytenflora des Justistals gegenüber dem Kiental mit in Rechnung gezogen werden müsse. Es ist uns nicht bekannt, ob zahlenmässige meteorologische Aufzeichnungen für die beiden Täler vorliegen, aber man weiss aus Erfahrung, dass es im Kiental sehr viel häufiger regnet, oder dass öfters Nebel die Gipfel umlagert, als irgendwo in einem andern Tal des Oberlandes. Der Juli des Jahres 1906 kennzeichnete sich durch grosse Trockenheit. In Bern litt man unter grosser Hitze. Im Kiental, wo ich mich damals aufhielt, hatten wir sehr oft Regen mit oder ohne Gewitter und manche Bergtour wurde infolge dessen vereitelt. Wir konnten die Witterungsberichte aus dem

«Unterlande» kaum verstehen, die von immerwährendem trockenem und heiterem Wetter sprachen.

Ganz anders als im Kiental sah es im gleichen Jahr im Justistal aus. Bei einer Excursion dorthin im August erklärten uns die Sennen, dass sie nächstens «ab der Alp fahren» müssten, falls nicht anderes Wetter eintrete. Seit vielen Wochen habe es bei ihnen nicht mehr geregnet. In der Tat sah der Rasen auch darnach aus: gelb, unter dem Fusstritt knirschend.

Stellen wir noch für das Hügelland und die Alpen die vier am meisten vorkommenden Epiphyten dem Häufigkeits-Grade nach zusammen, so ergibt sich folgende Uebersicht:

Schweizerische Hochebene:	1. Sambucus nigra.
	2. Ulmus montana.
	3. Sorbus aucuparia.
	4. Chelidonium majus.
Alpengebiet:	1. Oxalis acetosella.
	2. Geranium Robertianum
	3. Sorbus aucuparia.
	4. Viola biflora.

III. Verbreitung der von uns beobachteten Epiphyten.

Um genauen Aufschluss zu erhalten, wie die Pflanzen überhaupt und die gelegentlich epiphytisch lebenden Pflanzen insbesondere verbreitet werden, gibt es nur zwei Wege: die direkte Beobachtung und das Experiment. Rutger Sernander, wie schon in der Einleitung bemerkt, ist der erste gewesen, der diese beiden Wege einschlug und er hat gezeigt, dass weit mehr Verbreitungsmöglichkeiten existieren, als man bisher annahm, da man nur nach morphologisch-anatomischen Gesichtspunkten die Verbreitungsorgane studierte und danach einteilte. Die wirkliche Verbreitung geschieht oft ganz anders, als der Bau der Früchte oder Samen vermuten lässt. Mitunter kann dieselbe Verbreitungseinheit auf mehrere ganz verschiedene Arten verbreitet werden, wie Sernander in seiner «Spridningsbiologi» nachweist. Eine bedeutende Rolle bei der Verbreitung der