



F  
k  
g  
U  
E  
v  
n  
T  
d  
(  
u  
b  
a  
k  
o

Tafel II.  
Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Lycopodium selago*. Habitus.  
" 2. *Lycopodium annotinum*. Habitus.  
" 3. *Lycopodium clavatum*. Habitus.  
" 4. *Lycopodium inundatum*. Habitus.

Fig. 5. *Lycopodium complanatum* var. *anceps*. Habitus.  
" 6. *Lycopodium alpinum*. Habitus.  
" 7. *Selaginella selaginoides*. Habitus.  
" 8. *Selaginella Helvetica*. Habitus.

9. Fam. **Lycopodiaceae**. Bärlappgewächse.

Wurzeln gabelig (dichotom) verzweigt. Der Stamm wächst stark in die Länge, kriecht meistens am Boden und verzweigt sich gabelig. Im Innern liegt das axile, radiär gebaute Leitbündel. Zwischen den einzelnen Xylemplatten liegen die Phloëmgruppen. (Fig. 23.)

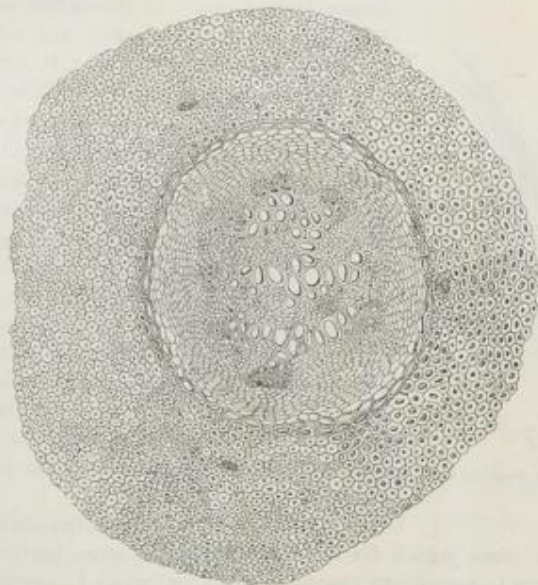


Fig. 23. Querschnitt durch den Spross von *Lycopodium complanatum* L. Um das axile Leitbündel verläuft eine mächtige Schicht (nicht vollständig gezeichnet) von mechanischem Gewebe.

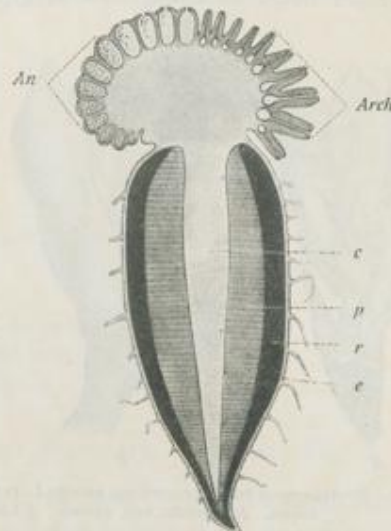


Fig. 24. Längsschnitt durch das Prothallium von *Lycopodium complanatum* L. (schematisiert nach Bruchmann). *An* Antheridien, *Arch* Archegonien, *e* Epidermis mit Wurzelhaaren, *r* Rindenschicht (Zellen sind mit Knäueln von Pilzfäden erfüllt), *p* Pallisadenschicht, *c* Centralstrang.

Um das ganze Bündel herum verläuft eine mächtige Schicht von mechanischem Gewebe. Blätter zahlreich, einfach, verhältnismässig klein und dicht gedrängt stehend, ohne Ligula, von einem unverzweigten Mittelnerven [durchzogen, in spiraliger oder dekussierter Anordnung. Die Lycopodiaceen entwickeln nur eine Art von Sporen, sind also isospor (vgl. Taf. I, Fig. 40 und 41). Die Sporangien entspringen auf der Oberseite der Blätter nahe der Blattbasis und springen durch einen Querspalt zweiklappig auf. Die fruchtbaren Blätter (Sporophylle) sind in bestimmten Regionen des Stengels vereinigt. Entweder sind sie den unfruchtbaren gleich, sodass der fruchtbare Teil des Sprosses unvermittelt in den unfruchtbaren übergeht (*L. selago*, Taf. II, Fig. 1) oder sie sind von ihnen verschieden, nicht grün und zu ährenförmigen Sporangienständen (Blüten) vereinigt, die bei einzelnen Arten auf besonders, kurzbeblätterten Achsen (*L. complanatum* und *clavatum*) stehen. Die Prothallien sind monoecisch, meist knollen- oder rübenförmig gestaltet, leben ganz oder teilweise unterirdisch

und ernähren sich vermittelst einer endotrophen Mykorrhiza zum Teil saprophytisch. Die Prothallien tragen beiderlei Geschlechtsorgane; die Antheridien sind ins Gewebe eingesenkt (Fig. 24). Bei einigen Arten werden oberirdische, grüne, laubartige Lappen ausgebildet, die als Assimilationsorgane tätig sind (vgl. Taf. I, Fig. 42, 43, 44, 45).

Zu der Familie gehört ausser der Gattung *Lycopodium* einzig noch die Gattung *Phylloglossum* mit einer einzigen Art (*P. Drummondii* Kunze, auf feuchtem Sandboden in Australien und Neu-Seeland). Nahe verwandt sind die wurzellosen *Psilotaceen* der Tropen und Subtropen, die sich durch rutenförmige Sprosse und durch vereinigte Sporangien auszeichnen.

## XXV. *Lycopodium*<sup>1)</sup>. Bärlapp.

Mit Ausnahme der grossen Trockengebiete ist die Gattung über die ganze Erde verbreitet. Wie die Farne verlangen die Bärlapppflanzen eine gleichmässige Atmosphäre, weshalb sie besonders in den Wäldern, auf den Gebirgen, auf Inseln oder an anderen Orten mit ozeanischem Klima reichlich verbreitet sind. Nur einige Arten (z. B. auch *L. complanatum*) scheinen geringere Ansprüche an die Feuchtigkeit zu machen. Damit steht dann auch die starke Blattreduktion bezw. die fleischige oder dicke und harte Beschaffenheit der Blätter im Zusammenhang. Im allgemeinen bevorzugen sie eine Unterlage, die reich an organischer Substanz ist; in den Tropen treten sie häufig auch in gigantischen Formen als Epiphyten auf den in Zersetzung begriffenen

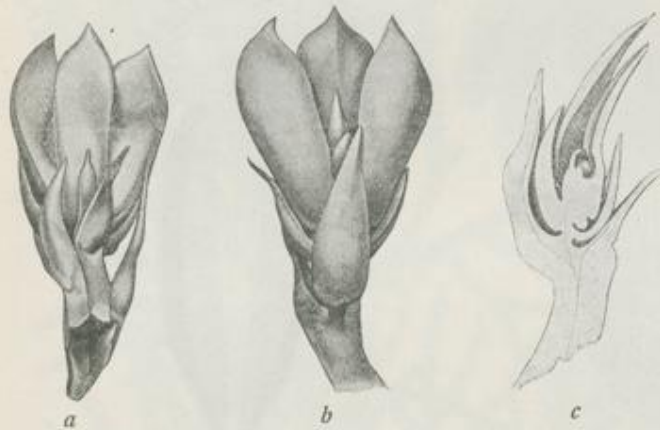


Fig. 25. Brutknospen von *Lycopodium selago* L. (vergrössert). a Ansicht von innen, b Ansicht von aussen. c Längsschnitt.

Baumstämmen auf. *L. inundatum* kommt allerdings nicht selten auch auf sterilem und sandigem Boden vor, so z. B. auf dem mineralarmen Boden der Hochmoore. Das Lichtbedürfnis der Bärlapppflanzen ist ebenfalls ein recht bescheidenes. Ähnlich wie die Farnkräuter können sie im tiefen Waldesdunkel noch vegetieren, wo sonst andere Pflanzen nicht mehr zu existieren vermögen. Verschiedene Arten haben eine kosmopolitische Verbreitung oder kommen doch auf beiden Hemisphären vor. Besonders reich an interessanten Formen sind die Gebirgswälder von Zentral- und Südamerika, sowie Westindien. Arm an Arten ist vor allem der afrikanische Kontinent, der überhaupt verhältnismässig wenig Pteridophyten aufweist.

An ihren Standorten treten die Lycopodiaceen nicht selten in grosser Individuenzahl auf, ohne jedoch für das Vegetationsbild einen bestimmten Einfluss auszuüben. Für unsere Bergwälder ist besonders *L. annotinum* charakteristisch, während *L. inundatum* zu den typischen Hochmoorpflanzen gehört.

Viele Arten vermehren sich in der Hauptsache nur auf vegetativem Wege, durch freiwerdende Sprosse. Brutknospen in der Form von kleinen beblätterten Sprossen sind besonders bei hochalpinen und arktischen Formen von *L. selago* ausgebildet (Fig. 25), wo die Bedingungen für die Entwicklung der Sporen und Prothallien nicht immer sehr günstige sind. Die Brutknospen stehen am Scheitel der Sprosse auf einem kurzen Stiele und lösen sich bei Berührung leicht los.

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. Sporangien in den Achseln von gewöhnlichen Laubblättern, welche nicht zu einer Aehre vereinigt sind . . . . . | <i>L. selago</i> nr. 67.      |
| 1*. Sporangientragende Blätter zu einer Aehre vereinigt . . . . .  | 2.                            |
| 2. Laubblätter spirällich angeordnet . . . . .   | 3.                            |
| 2*. Laubblätter der unfruchtbaren Sprosse 4-zeilig angeordnet . . . . .  | 5.                            |
| 3. Aehren lang gestielt, meist zu zwei . . . . .   | <i>L. clavatum</i> nr. 70.    |
| 3*. Aehren einzeln, ungestielt . . . . .   | 4.                            |
| 4. Stengel weithin kriechend, spärlich bewurzelt . . . . .   | <i>L. annotinum</i> nr. 68.   |
| 4* Stengel kurz, durch viele Wurzeln an dem Boden angeheftet . . . . .   | <i>L. inundatum</i> nr. 69.   |
| 5. Aehren einzeln, nicht gestielt . . . . .  | <i>L. alpinum</i> nr. 72.     |
| 5*. Aehren zu 2 bis 6, auf langem, gabelteiligem Stiele . . . . .  | <i>L. complanatum</i> nr. 71. |

<sup>1)</sup> λύκος = Wolf, πόδος (Genetiv ποδός) = Fuss; siehe „Bärlapp“, pag. 66.

67. *Lycopodium selágo*<sup>1)</sup> L. Tannen-Bärlapp. Taf. 11, Fig. 1.

Nach der Form ihrer Blätter wird die Pflanze Tangelkraut (mitteledeutsch Tangel = Nadeln der Nadelbäume) genannt. Der Absud dieser Pflanze wird in manchen Gegenden (z. B. in Westpreussen, Tirol, Kärnten) zum Vertreiben der Läuse (bei Mensch und Tier) benutzt: Lauskraut (Böhmerwald, Tirol: Zillertal, Kärnten: Bleiberg). Ausserdem heisst diese Art: Maschlaber, Maschleber (Ostpreussen), Namen, die wohl aus dem Slavischen stammen.

5 bis 20 cm hoch, dunkel-, oder an sonnigen Stellen mehr gelbgrün, glänzend. Stengel aufsteigend, wenig stark gabelig verzweigt. Aeste einander genähert, ziemlich gleich hoch, oft dichte Büschel bildend. Blätter meist in 8 Reihen stehend, lineal-lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig oder sparsam gezähnt, abstehend oder angedrückt dachzielartig sich deckend. Sporangien in der Mitte der Jahrestriebe stehend. — VII bis X.

Ziemlich häufig in schattigen, etwas feuchten Wäldern, an Abhängen, auf Weiden und Matten, in Mooren, auf alten Baumwurzeln von der Ebene bis in die alpine Region, bis gegen 3000 m (auf der Spitze des Piz Mezdi im Unterengadin noch bei 2924 m). In Deutschland im nördlichen Tieflande weniger häufig, immerhin noch auf den Nordseeinseln Norderney, Juist und Spieker Ooge.

Allgemeine Verbreitung: Fast Kosmopolit. Fehlt allerdings in den trockenen Gebieten, wie z. B. im ungarischen Tieflande und in der immergrünen Zone des Mittelmeergebietes, vollständig.

Diese Art variiert verhältnismässig wenig. Zudem können diese Formen an demselben Stock, ja sogar an dem gleichen Spross gleichzeitig auftreten.

var. *recurvum* Desv. Spitzen der Sprosse oft zurückgekrümmt. Blätter wagrecht abstehend oder abwärts gerichtet.

var. *appréssum* Desv. Blätter kurz, angedrückt.

var. *dúbium* Sanio. Untere Blätter länger, abstehend; obere kürzer, angedrückt.

var. *pätens* Desv. Blätter ungleich abstehend, flacher und feiner zugespitzt.

var. *laxum* Desv. Blätter mässig lang, aufwärts gekrümmt.

68. *Lycopodium annótinum*<sup>2)</sup> L. Sprossender Bärlapp. Taf. 11, Fig. 2.

Stengel über der Erde weithin kriechend, bis 1 m lang, mit aufrechten, oft gabelten Aesten. Blätter etwas locker gestellt, meist in 5 Reihen stehend, horizontal sparrig abstehend oder zurückgekrümmt, lineal-lanzettlich, in eine stechende Spitze verschmälert (jedoch nicht haarspitzig), meist feingesägt, mit unterseits vorspringendem Nerven. Aehren sitzend, nicht gestielt, einzeln, bis 4 cm lang und 3 mm dick. Sporangientragende Blätter gelblich, zuletzt bräunlich, rundlich-eiförmig, mit kurzer, zuletzt zurückgekrümmter Spitze. — VIII, IX.

Häufig in Wäldern, besonders im feuchten Berg- und Alpenwald, bis ca 2400 m. Fehlt auf den Nordseeinseln, sowie in der Schweiz in den Kantonen Genf und Schaffhausen.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, nördliche Apenninen, Alt-Castilien, Nordasien, Nordamerika.

Auch diese Species variiert nur recht wenig.

f. *püngens* Desv. Blätter nur 5 mm lang, aufwärts gekrümmt, mit knorpeliger Spitze. — Arktische Form. Bei uns mit Sicherheit in Tirol (Graun bei Meran, 1950 m) festgestellt. Angeblich auch in Ostpreussen (bei Lyck) und im Mährischen Gesenke bei Wiesenberg und Goldenstein.

var. *integrifólium* Schube. Blätter zum Teil ganzrandig. — Schlesien (Heuscheuer) und Tessin (ob Lostallo und Alpe die Muccia ob San Bernardino im Misox).

f. *prolíferum* Milde. Aehre durchwachsen. — Monstrosität.

<sup>1)</sup> Bei Plinius Name für eine dem Sevibaume (*Juniperus sabina*) ähnliche Pflanze; der Name soll keltisch sein.

<sup>2)</sup> Vorjährig (lat. *annus* = das Jahr); treibt alljährlich neue Sprosse.

**69. *Lycopodium inundatum*<sup>1)</sup> L. Sumpf-Bärlapp. Taf. 11, Fig. 4.**

2 bis 10 cm hoch. Stengel kurz, wenig verzweigt, durch viele Wurzeln an den Boden befestigt, alljährlich nur einen, seltener mehrere sich aufrichtende und mit einer Aehre abschliessende Sprosse entwickelnd. Laubblätter am kriechenden Stengel von der Erde abgewendet, an den aufrechten Stengeln allseitig abstehend, lineal-pfriemenförmig, ganzrandig. Sporangienähre ungestielt, bis 5 cm lang, oberwärts verschmälert. Sporangientragende Blätter aus eiförmigen, gezähneltem Grunde in eine abstehende, zuletzt aufwärts gebogene, lanzettliche Spitze übergehend. — VII bis X.

Ziemlich häufig auf sandigem, halbnackten Heide- und Torfboden, oft in Gesellschaft von *Drosera*- und *Rhynchospora*-Arten, oder im Schlamm an Seeufern und Tümpeln von der Ebene bis ins Gebirge, bis ca. 2200 m; scheut mineralreiches Wasser, daher besonders auf Hochmooren. Tritt zuweilen in grosser Menge auf, um jedoch bei Veränderung des Standortes wiederum zu verschwinden.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (südlich bis zu den Pyrenäen und Oberitalien), Nordamerika.

Vereinzelte treten bei dieser Art Missbildungen auf. Die Fruchtlähre kann bis zur Mitte zwei- oder dreispaltig sein (f. *biceps* Milde und *triceps* Milde) oder zwei Aehren treten nebeneinander auf demselben Spross auf (f. *distachyum* Milde). Schliesslich kann der aufrechte Spross in der Mitte gegabelt sein und jeder Sprossenteil eine Aehre tragen (f. *furcatum* Milde).

**70. *Lycopodium clavatum*<sup>2)</sup> L. Keulenförmiger Bärlapp. Schlangenmoos. Franz.: Jalousie; ital.: Erba strega, Stregonia. Taf. 11, Fig. 3.**

Die Bärlapp-Arten werden vom Volke meist nicht näher unterschieden, sodass die hier aufgeführten Namen auch für *Lycopodium annotinum*, *L. complanatum* etc. gelten können. Der Bärlapp wird vom gemeinen Manne wegen seines Aussehens zu den „Moosen“ gerechnet: Langmies [= langes Moos] (Schweiz: Waldstätten); Strangamoos (Schweiz: St. Gallen). Nach der Form der wie zottig behaart aussehenden Zweigspitzen wird die Pflanze mit den Klauen verschiedener Tiere verglichen: Bärlapp [mittelhochdeutsch lappo = Hand, Pfote]; Bärätapā, Bärätäpli [mittelhochdeutsch täpe = Pfote] (Schweiz: Waldstätten); Wolfsklauen (Thüringen), Wulfsklauen (Unteres Wesergebiet), Wolfsranke (Mark Brandenburg: Zossen); Löwenfüss (Ostpreussen). Die gabelartig angeordneten Fruchtlähren werden mit Krähenfüssen verglichen: Gaberlstupp (Steiermark), Gäbali (Schweiz: St. Gallen); Krahnhax'n [= Krähenfüsse] (Niederösterreich), Krahnfuas (Niederösterreich, Kärnten, Steiermark, Nordböhmen), Kroapfuta [= Krähenpfoten] (Nordböhmen). Nach den langgestreckten, am Boden hinkriechenden Zweigen: Schlangenmoos (Mark Brandenburg, Schlesien), Schlangengras (Riesengebirge, Eger in Böhmen); Schlangämies (Schweiz: St. Gallen); Schosswurz [von Schoss = Trieb] (Ostpreussen). Nach den mehlig aussehenden Sporen: Mehlwurzel; Bäckengras [von Bäcker] (Kärnten); Pudertäpli (Schweiz: Waldstätten).

In manchen Gegenden (z. B. in Schwaben, Krain) wird *Lycopodium clavatum* zu Ofenwischern benützt: Kearoch, Ofenkearoch [von kehren] (Krain: Gottschee). Auch gilt die Pflanze im Volke als Hausmittel gegen den Krampf und gegen Harnbeschwerden: Gramkraud, Krankkraud [= Krampfkraut] (Niederösterreich), Krampfrut (Schweiz: St. Gallen); Harnkraud (Niederösterreich), Seichkräutel [„seichen“ = harnen] (Kärnten), Seihgras (Tirol: Lienz).

Der Bärlapp wurde früher gegen die Hexen (mittelhochdeutsch trute = Zauberin) an die Türen der Ställe genagelt: Drudenfüsse (Böhmerwald); Drudenkraut (Thüringen, Westböhmen, Eger); Hexenkraut (Harz, Riesengebirge, Westböhmen: Eger). Auch hing man die Pflanze an der Decke von Schlafzimmern auf, wahrscheinlich zum Schutz gegen die „Drud“ (Nachtmahr), die den Schlafenden quälte (Alpdrücken). Das leichte, ausgetrocknete Kraut, das sich an einem Faden befestigt natürlich bei dem leisesten Luftzug hin und her bewegte, nannte man „Unruhe“. Im Herzogtum Gotha heisst daher die Pflanze auch Zabelkräudig [= Zappelkraut]. Ein Nachklang an die vermeintlichen zauberbrechenden Eigenschaften des Bärlapps dürfte vielleicht folgender, in manchen Gegenden der Schweiz noch heutzutage geübter Brauch sein: Viele Sennen schieben in die Öffnung der hölzernen Trichter, bevor sie die Milch zur Reinigung durchfliessen lassen, eine Hand voll Bärlappkraut. Es ist dies wohl ursprünglich ein Mittel, um den „Milchzauber“ zu verhüten, d. h. um das Melkvieh vor Verhexung

<sup>1)</sup> überschwemmt (lat. *unda* = Welle); nach dem Standort.

<sup>2)</sup> lat. *clava* = Keule; nach der Gestalt der Sporangienähren.

zu schützen; Kühe, die plötzlich keine Milch mehr gaben, galten im Volke als verhext. In ähnlicher Weise wurde früher die Milch am ersten Tage des Austriebs der Kühe auf die Weide durch einen Kranz von Gundelreben (*Glechoma hederacea*) gemolken. Nach diesem Brauche haben besonders *Lycopodium annotinum* und *L. clavatum* folgende Benennungen erhalten: (Mit „Föllä“ und „Sienä“ werden von den Sennen die eben genannten Holztrichter bezeichnet; „Schübel“ [zu Schaub und schieben] bedeutet einen „Wisch“): Föllä-schaub, Fölläschübel (Schweiz: Waldstätten, Solothurn); Sienächrut (Schweiz: Waldstätten), Sienäch-riss, Sienämies [= moos] (Schweiz: St. Gallen); Milchmies (Schweiz: St. Gallen, Churfirstengebiet).

In Ost- und Westpreussen heissen die Bärlappe (besonders *Lycop. selago*) Mirschemei, Mürsemau, Murze-Mo, Murze-Mau, Morzebób, Bezeichnungen, die vielleicht aus dem Polnischen stammen. Nach anderen sind jedoch diese Namen aus dem verderbten deutschen „Mahr-Moos“ (= Hexenmoos, siehe oben!) hervorgegangen. Andere Bezeichnungen sind: Hintlain (Krain: Gottschee); Hirschsprung (Westböhmen: Eger); Jägerkraut (Kärnten); Kosen, Kothe (Eifel); Liemle (Schweiz: Berner Oberland); Saukraut (Schwaben); Zessrach (Krain: Gottschee).

Die Sporen von *Lycopodium clavatum*, die im Volke Namen wie Blitzpulver, Frattpulver („Frattsein“ = Wundsein der Kinder), Hexenmehl, Pflanzenschwefel, Streupulver, Stupp führen, sind als *Lycopodium* oder *Sporae lycopodii* (Pharm. germ., austr., helvet.) officinell. Sie werden seit alter Zeit als „Stupp“ (althochdeutsch *stuppi* = Staub) zum Betupfen wunder Stellen bei Säuglingen benutzt. Ausserdem gebraucht man das Pulver zum Bestreuen der Pillen, der Formen beim Giessen der Metalle u. s. w. Die trockenen, schwefelartig aussehenden Sporen entzünden sich blitzartig, weshalb sie früher zur Hervorrufung von „Theaterblitzen“ sehr beliebt waren. — Die Sporenmasse enthält ca. 50  $\frac{1}{4}$ % fettes Oel, Spuren eines flüchtigen Alkaloids, 3% Zucker, 1% (die Handelsware bis 4%) Aschenbestandteile. Zuweilen kommen Verfälschungen vor mit Gips, Baryumsulfat, Calciumkarbonat, Schwefel, Talk, Stärkemehl, ferner mit Pinus-, Corylus- und Typhapollen.

Stengel weithin kriechend, bis 1 m lang, verästelt. Blätter vielreihig, klein, pfriemenförmig, in eine farblose, gezähnelte, zuletzt gekräuselte Borste endigend, die untern gezähnelte, die obern meist ganzrandig. Fruchtlöhren meist zu 2 bis 3 (seltener 1, oder 4 bis 5), langgestielt. Stiel bis 18 cm lang, mit kleinen, gelbgrünen, gezähnelten Hochblättern besetzt. Sporophylle 2 bis 3 mm lang, eiförmig, in eine lange, farblose Borste zugespitzt, mehr als doppelt so lang als die Sporangien. — VII, VIII.

Häufig auf trockenen Wiesen und Mooren, in trockenen Wäldern (hier unter Nadelholz), an Bergabhängen, von der Ebene bis in die alpine Region, bis ca. 2300 m.

Allgemeine Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme der Steppengebiete und der immergrünen Region des Mittelmeergebietes. In etwas abweichenden Formen in Asien, Amerika, auf den Gebirgen des tropischen Afrika, auf den Marianen und Hawai-Inseln.

Ändert nur wenig ab:

*f. monostachyum* Desv. Aehre einzeln, kurz oder gar nicht (*f. curtum* Zabel) gestielt. Blätter mehr oder weniger abstehend und gekrümmt. — Selten.

*f. tristachyum* Hook. Blätter oft weit abstehend. Aehren zu 3 oder noch mehr. — Erinert an *L. annotinum*.

*f. remotum* Luerss. Eine Aehre am Grunde oder am untern Teile des Aehrenstieles eingefügt.

## 71. *Lycopodium complanatum*<sup>1)</sup> L. Flachgedrückter Bärlapp.

Wegen der Aehnlichkeit der zusammengedrückten Aeste mit dem Laube der Zypresse (*Cupressus sempervirens*) oder des Sadebaums (*Juniperus sabina*): Waldcypress, wilder Sadebaum (Ostpreussen). Im Vilstal (Niederbayern) wird diese Bärlapp-Art am Allerseeleentag (2. November) zum Zieren der Gräber benützt.

Stengel bis über 1 m lang, spärlich bewurzelt, chlorophyllfrei, meist unterirdisch kriechend und über den Boden zahlreiche, aufrechte, wiederholt gabelspaltige, grüne Aeste treibend. Laubblätter der unfruchtbaren Aeste angedrückt, spiralig gestellt oder 4 zeilig gekreuzt gegenständig, 3 bis 4 mm lang,

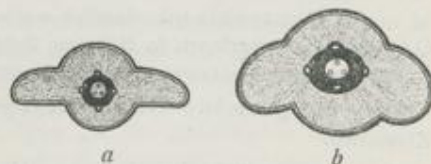


Fig. 26. Querschnitt durch den Spross von *Lycopodium complanatum* L. *a* der var. *chamaecyparissus* Wallr. *b* der var. *anceps* A. Br.

<sup>1)</sup> Geebnet, flach (lat. *planus* = eben); nach der zusammengedrückten Gestalt der Sprosse.

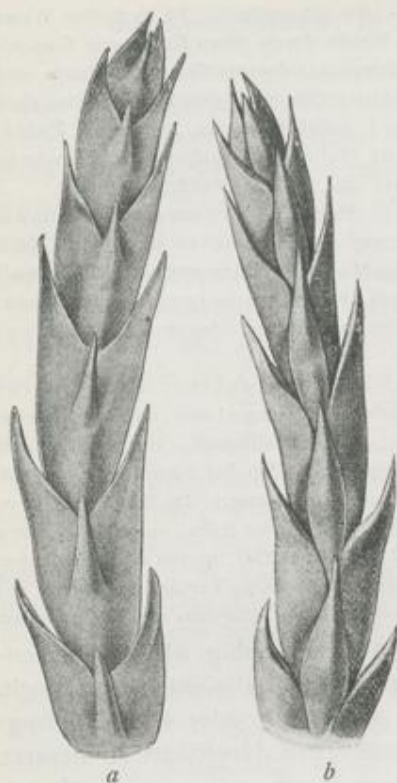


Fig. 27. Spross von *Lycopodium complanatum* L. var. *anceps* Wallr. *a* von der Unterseite, *b* von der Oberseite (stark vergrössert).

Drittel frei, abstehend, bedeutend breiter als die angedrückten, flächenständigen. (Fig. 27.) Sporophylle lang, spitz.

Vereinzelt in Wäldern (besonders Nadelwälder), auf Heiden, bis in die Alpentäler, bis ca. 1600 m, stellenweise aber auf grosse Strecken gänzlich fehlend (z. B. in Baden). In der Schweiz nur im östlichen Gebiet: Laupen-Wald (Kt. Zürich), Aadorf (Kt. Thurgau), Marbacherwald und zwischen Waldkirch und Niederwil (Kt. St. Gallen), Trogen (Kt. Appenzell) und Davos, Flüela, Zernez (Kt. Graubünden).

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Apenninen, Moldau, Kamtschatka, arktisches und westliches Nordamerika.

var. *chamaecyparissus*<sup>1)</sup> A. Br. Fig. 28. Pflanze meist kleiner, grau oder blaugrün. Rhizom unterirdisch. Aufrechte Aeste dicht büschelig verzweigt, gleichhoch. Mitteltrieb Aehren tragend. Kantenständige Blätter nicht auffallend breiter als die flächenständigen, alle ziemlich gleich gestaltet (Fig. 29). Sporophylle stumpf-spitzig. Sporenreife meist später (1 bis 2 Monat) als bei der var. *anceps*.

In Deutschland ziemlich verbreitet, allerdings stellenweise fehlend. In Oesterreich vereinzelt in Böhmen, Schlesien, Tirol, Salzburg und Kärnten. In der Schweiz auffallenderweise nur im Tessin.

Allgemeine Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Apenninen, Kleinasien.

Hinsichtlich des Wuchses (Hexenringe) und der Ausbildung der Aehren ist diese Art recht veränderlich.

<sup>1)</sup> *χαμαί* = auf der Erde, am Boden, *κyparιστος* = Zypresse; die flachen Zweige gleichen dem Laube der Zypresse.

lanzettlich zugespitzt, die gekreuzt gegenständigen bis zum nächstunteren herablaufend. Aehren zu 2 bis 6, selten einzeln. Aehrenstiele bis 12 cm lang, locker mit spiralig gestellten, lineal lanzettlichen Hochblättern besetzt. Sporangientragende Blätter eiförmig, zuletzt bräunlich, am Rande fein gezähnt, nur  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als die Sporangien. — VII.

Zerfällt in zwei Unterarten, die allerdings durch Mittelformen verbunden werden.

var. *anceps* Wallr. Taf. 11, Fig. 5. Pflanze meist grösser und kräftiger, lebhaft grün. Rhizom häufig oberirdisch. Gesamtfarbe hellgrün. Aufrechte Aeste ziemlich locker, fächerförmig verzweigt, einen Trichter bildend. Mitteltrieb der Aeste unfruchtbar, nur die Seitenzweige Aehren tragend. Kantenständige Blätter im oberen



Fig. 28. *Lycopodium complanatum* L. var. *chamaecyparissus* A. Br. Habitus und Sporophyll mit geöffnetem Sporangium.



Fig. 29. Spross (Oberseite) von *Lycopodium complanatum* L. var. *chamaecyparissus* A. Br.

## 72. *Lycopodium alpinum* L. Alpen-Bärlapp. Taf. 11, Fig. 6.

In den Alpenländern steht diese Art in abergläubischem Ansehen: Teufelshosenband (Zillertal, Salzburg).

Pflanze bläulichgrün. Stengel meist oberirdisch kriechend, bis 60 cm lang, mehrfach gabelspaltig gebüschelt, die fruchtbaren Aeste gleich hoch. Zweige flach gedrückt. Blätter fast alle gleich gestaltet, locker anliegend, ganzrandig, spitz, an den Aesten 4reihig angeordnet. Aehren einzeln, ungestielt, bis 15 mm lang, die unfruchtbaren Sprosse etwas überragend. Sporangientragende Blätter in eine stumpfliche, zuletzt weit abstehende Spitze verschmälert, mehr als doppelt so lang als die Sporangien. — VII.

Auf trockenen Berg- und Alpenwiesen, auf Heideböden, gerne in Gesellschaft von *Nardus stricta* und *Calluna vulgaris*, von den Mittelgebirgen bis in die Hochalpen, bis über 2500 m (Monte Pisgana am Adamello bis 2800 m), kalkfeindlich. In Deutschland ausser in den bayerischen Alpen vereinzelt auf den höchsten waldfreien Gipfeln der Mittelgebirge: in den Vogesen, im Schwarzwald, in Württemberg (Baiersbronn und Reinerzau im Oberamt Freudenstadt und Grossholzleute im Oberamt Wangen), Rhön, Harz (Brocken, Victorshöhe), Thüringerwald, Erz- und Riesengebirge, Gesenke und im Sauerland (Kahle Astenberg, 800 bis 900 m, bei Hallenberg, Langewiese und Elsoff). In der Schweiz in den Alpen, Voralpen, im westlichen Jura (Chasseron, Voiron, Creux du Van, Tête-de-Rang, Mont d'Or) und bei Zofingen in Kanton Aargau.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen (meist erst über der Waldgrenze, von ca. 1300 bis 2400 m), Sudeten, Karpaten, Apenninen, Gebirge von Kleinasien, Nord-europa, Nordasien, nördliches Nordamerika.

## 10. Fam. *Selaginellaceae*. Moosfarne.

Meist zarte, ausdauernde Pflanzen, oft von moosartigem Habitus (so z. B. unsere europäischen Arten). Stengel schlank, meist reichlich (monopodial oder dichotomisch) verzweigt und dorsiventral. Blätter klein, meist dicht gestellt, moosähnlich flach, von einem Nerven durchzogen, oberseits über dem Grunde mit einer frühzeitig vertrocknenden Ligula. Sporenbehälter einfächerig, einzeln am Grunde der Oberseite, von etwas verschieden gestalteten Blättern (Sporophylle) zu endständigen Aehren vereinigt. Zweierlei Arten von Sporenbehältern sind an der Aehre entwickelt. Die Mikrosporangien (Taf. I, Fig. 52) enthalten zahlreiche Mikrosporen, die viel kleiner als die Makrosporen sind (Taf. I, Fig. 54), die Makrosporangien (Taf. I, Fig. 53) meist nur 4 Makrosporen. Vorkeime verkümmert; der weibliche Vorkeim nur am Scheitel der Makrospore (Taf. I, Fig. 56) entwickelt. Beiderlei Sporen kugeltetraëdrisch.

Die Familie enthält nur die folgende Gattung.

## XXVI. *Selaginella*<sup>1)</sup> Pall. Moosfarn.

Die Gattung mit 300 bis 400 Arten, von denen verschiedene als hübsche, zarte Zierpflanzen bei uns in Glashäusern oder auf Teppichbeeten (z. B. *Selaginella Kraussiana* A. Br., *Martensii* Spring., *apus* Spring., *Galeottei* Spring., *haematodes* Spring.) gezogen werden, ist über den grössten Teil der Erde verbreitet. Besonders häufig an Arten sind die Wälder der Tropen. In Europa kommen nur 3 Arten vor (*S. selaginoides*, *Helvetica* und *denticulata* Link; letztere Art im Mittelmeergebiet). *S. apus* aus Nordamerika ist in Deutschland schon mehrmals verwildert angetroffen worden (z. B. bei Schwerin, Berlin, Potsdam: Glienicke Park).

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Laubblätter wimperig gezähnt . . . . . | <i>S. selaginoides</i> nr. 73. |
| 1*. Laubblätter ganzrandig . . . . .      | <i>S. Helvetica</i> nr. 74.    |

<sup>1)</sup> Diminutiv von *selago* (vgl. pag. 65, Anm. 1).



**73. Selaginella selaginoides<sup>1)</sup>.** Link (= *S. spinulosa* A. Br.). Dorniger Moosfarn. Taf. 11, Fig. 7.

Stengel wenig weit kriechend, fadenförmig, lockere Rasen bildend. Blätter klein (1 bis 3 mm lang), locker, nur an den Enden der nächstjährigen Triebe etwas dichter gestellt, lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, spitz, schraubig angeordnet, allseitswendig, spitz, mit fransenähnlichen Wimpern besetzt. Aehren einzeln. Makrosporangien mehrere oder ziemlich zahlreich, wie die fast nierenförmigen Mikrosporangien gelb oder hellbräunlich. Mikrosporen schwefelgelb, locker mit stumpf-kegelförmigen Warzen besetzt (Taf. I, Fig. 51). — VII, VIII.

Häufig auf moosigen Waldwiesen und Alpentriften, auf mageren, schattigen Abhängen der Alpen und Voralpen, von ca. 900 bis 2700 m, nur selten in die Ebene hinabsteigend (in der oberbayerischen Hochebene bis Augsburg und etwas nördlich von München), ohne Unterschied der Unterlage. In Deutschland ausser den Alpen im Schwarzwald (Feldseemoor, Feldberg, Zastlerwand), Harz (selten), Riesengebirge und Gesenke (häufig); früher auch im hohen Erzgebirge und 1860 auf einem Moose bei Reinbek bei Hamburg, sowie angeblich einmal im Zeitgrund bei Jena.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Alpen, Jura, Karpaten, Kaukasus, Baikalsee, Nordamerika und Nordeuropa (inkl. Jütland).

**74. Selaginella Helvética** Link. Schweizer Moosfarn. Taf. 11, Fig. 8.

Stengel mit sehr vielen dem Boden angedrückten Aesten. Blätter glänzend grasgrün (im Winter karminrot werdend), ganzrandig, stumpf oder stumpflich, 4reihig, paarweise ungleich, die seitlichen länglich-eiförmig, rechtwinklig abstehend, die der Oberseite anliegend, eiförmig-lanzettlich, an der Spitze oft einwärts gebogen. Aehren gestielt. Aehrenstiel aufrecht, locker mit sich kreuzenden Paaren von gleich gestalteten, stumpflichen Blättern besetzt, bis 3 cm lang. Sporangientragende Blätter eiförmig, zugespitzt, unterwärts locker, oberwärts gedrängt stehend. Makrosporangien meist nur im untern Teil der Aehre, oft einseitig übereinander. Mikrosporangien mehr gedunsen. — VI, VII.

Auf feuchter, moosiger Erde, im Grunde von Auen, an Hohlwegen, Hecken, Rainen, auf jeder Gebirgsart, in den Alpen und Voralpen, von den tiefsten Stellen bis ca. 1600 m, stellenweise aber (z. B. dem Algäu) gänzlich fehlend. In Deutschland ausser den Alpen vereinzelt in der bayerischen Hochebene (nördlich bis Augsburg, Deggendorf und Passau), im fränkischen Jura (zwischen Alling und Bergmading), im württembergischen Oberland (Schwarzengrat bei Laupenheim [1879]), im Fichtelgebirge zwischen Schneeberg und Rudolfstein (vielleicht aber angepflanzt), selten in Schlesien (aber nicht im Gesenke) und angeblich Hohe Veen zwischen Eupen und Malmedy. Fehlt in Oesterreich, in Böhmen, Mähren und Schlesien vollständig.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (oft weit in die Ebene hinabsteigend bis Wien, Pressburg, Verona, Vercelli), Karpaten, Balkan, Kaukasusländer, Amur-Gebiet, Mandschurei, Japan.

An die Selaginellaceae schliessen sich die Lepidodendraceen oder Schuppenbäume und die Sigillariaceen an, die uns nur fossil bekannt sind. Sie waren besonders in der Steinkohlenformation stark vertreten und zeichneten sich durch riesige Formen (bis 11 m hoch und 1 m im Durchmesser) aus. Die grossen Sporangienstände der Lepidodendraceen gleichen Tannenzapfen. Beide Gruppen besaßen ein Cambium und ein sekundäres Dickenwachstum.

<sup>1)</sup> εἶδος = Aussehen; die Pflanze ist Miniaturbild von *Lycopodium selago*.

.  
l,  
it  
h  
n  
l.  
-  
-  
),  
-  
er  
e  
e,  
e,

n  
se  
d,  
el  
rn  
r,  
ft

n,  
n,  
en  
n),  
nd  
nd  
nd  
n,

is  
et,

ne  
er  
ch  
en  
en-