

Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 7 (1943)

Artikel: Über Dryopteris paleacea (Sw.) Hand.-Mazz.
Autor: Rothmaler, werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-895646>

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: 08.01.2026

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

Über *Dryopteris paleacea* (Sw.) Hand.-Mazz.

von

Werner ROTHMALER (Berlin-Dahlem)

(Manuscrit reçu le 26 novembre 1942)

Wohl zu den einförmigsten, am wenigsten variablen Arten der Gattung *Dryopteris* gehört *D. paleacea*. Trotzdem ist sie besonders oft verkannt und diskutiert worden, wie die unten wiedergegebene, so umfangreiche Synonymenliste zeigt. Der Grund dafür ist natürlich vor allem in der weltweiten Verbreitung der Art zu suchen, die immer wieder die Autoren veranlasst hat, die Form ihres Gebietes neu zu beschreiben. Deshalb mag es wohl zweckmässig erscheinen, die Art einmal in ihrem ganzen Umfang und in ihrem gesamten Areal darzustellen.

Bei dem umfangreichen zur Verfügung stehenden Material konnte die Verbreitung recht eingehend behandelt werden. Dazu war ich in der Lage, einmal Material aus allen diesen Teilen zu vergleichen und vor allem die viel diskutierten europäischen Exemplare damit in Verbindung zu bringen. Die Untersuchungen haben ergeben, dass keinerlei Grund für die Abtrennung weder der europäischen noch der asiatischen oder hawaianischen Exemplare vom amerikanischen Typus vorhanden ist. C. CHRISTENSEN hat das schon lange für einen Grossteil der Formen erkannt, er hat sich aber über die europäischen Formen nie ausgesprochen. Für eine

Vereinigung der hierher gehörigen tropischen Formen tritt er aber in seiner Bearbeitung der madegassischen Farne und vor allem im letzten Supplement seines *Index Filicum* ein.

Typische, voll entwickelte grosse Ausbildungen absolut der gleichen Gestalt finden wir in den klimatisch begünstigten Teilen EUROPAS — im RHEINGEBIET wie auf MADEIRA —, auf den ANTILLEN oder den SANDWICHINSELN, in den ANDEN wie im HIMALAYA. Das bezieht sich ebenso auf die charakteristische Schleierform wie auch auf Gestalt, Farbe und Grad der Beschuppung oder auf die Fiederchen. Auch bei den deutschen Exemplaren finden wir die von C. CHRISTENSEN als typisch geforderte Form der untersten, der Rhachis benachbarten Fiederchen, die normaler Weise mit breitem Grund ihrer Achse angeheftet sind, und deren ganzrandige, parallele Seiten zum gestutzten scharfgezähnten Apex streben. Andererseits kommen auch in AMERIKA nicht selten Formen vor, deren unterste Randfiederchen kurz gestielt und geöhrt (deorso-lobat) sind. Mit der Farbe und Gestalt der Spreuschuppen ist es das Gleiche: voll entwickelte Individuen mit identischer Ausbildung der Spreuschuppen, seien sie nun dunkelbraun oder heller — meist sind sie kastanienbraun — finden sich in allen Teilen des Areals ebenso, wie sich auch kleine Individuen finden.

Besonders zahlreiche, sogenannte Übergänge zu *D. Filix-mas* finden sich im europäischen Areal der Art; es handelt sich dabei wohl immer um Bastarde. Solche hybridogenen Übergänge zu anderen Arten finden sich auch in den tropischen Gebieten, Formen, die dem Systematiker meist viel Kopfzerbrechen machen, da er ja die Pflanzen nicht selbst in der Natur beobachten konnte. Auf diese Bastarde und Übergangsformen komme ich an anderer Stelle noch zu sprechen. Abgesehen von diesen Formen und von einmalig auftretenden Mutationen, die für gärtnerische Zwecke vermehrt wurden — wie es bei so vielen Farnarten der Fall ist —

können wir nur eine sehr geringe Variabilität feststellen. Selbst die bei anderen europäischen Arten der Gattung so häufigen Standortmodifikationen und die verschiedenen Entwicklungszustände fallen bei dieser Art ganz weg. Bei *D. Filix-mas* haben wir doch eine gleitende Reihe von Entwicklungszuständen mit fast ganzrandigen (genuina Milde) bis zu stärkst gegliederten (affinis Moore) Fiederchen. Selbst ausgesprochene Jugendwedel weichen aber bei *D. paleacea* nur wenig von den voll entwickelten ab.

Zunächst einmal erscheint es wichtig, eine Uebersicht über die Nomenklatur der Art und über die Synonymik zu geben :

Dryopteris paleacea (Sw.) Hand.-Mazz. (1908); C. Chr. (1911); Robins. (1912). = *Aspidium paleaceum* Sw. (1806); Don (1825) = *Aspidium distans* Viv. (1825). = *Aspidium Wallichianum*. Spr. (1827) = *Aspidium Donianum* Spr. (1827), nomen *A. Wallichianum* ob *A. Wallichii* mutatum! = *Aspidium patentissimum* Wall. (1828) = *Aspidium Blackwellianum* Ten. (1830) = *Nephrodium affine* Lowe (1834) non al. = *Lastrea patentissima* Presl (1836) = *Aspidium parallelogrammum* Kze. (1839) = *Aspidium crinitum* Mart. et Gal. (1842) non al. = *Lastrea parallelogramma* Liebm. (1849) = *Dichasium parallelogrammum* Fée (1850-52) = *Dichasium patentissimum* Fée (1850-52) = *Lastrea Filix-mas* var. *cristata* Moore et Houlst. (1851) = *Lastrea Filix-mas* var. *paleacea* Moore (1853) = *Lastrea truncata* Brakenr. (1854) = *Dryopteris Borreri* Newm. (1854) = *Dryopteris Filix-mas* var. *Borreri* Newm. (1854) = *Aspidium Filix-mas* var. *subintegrum* Döll (1855) = *Lastrea pseudo-mas* Wollaston (1855) = *Lastrea Filix-mas* var. *Borreri* Johns. ex Sowerby (1855) = *Lastrea Filix-mas* var. *Pinderi* Moore (1855) = *Lastrea Filix-mas* var. *paleaceo-lobata* Moore (1857) = *Lastrea Filix-mas* var. *dichotoma* Moore (1857) = *Aspidium Filix-mas* var. *palea-*

ceum Mett. (1858) = *Lastrea paleacea* Moore (1858) = *Nephrodium Filix-mas* var. *paleaceum* Hook. (1859) = *Lastrea Filix-mas* var. *crispa* Sim (1859) = *Lastrea Filix-mas* var. *multifida* Moore (1859) = *Lastrea Filix-mas* subvar. *paleaceo-crispa* Moore (1859) = *Lastrea Filix-mas* var. *cristata* subvar. *prolifera* Woll. (1859) = *Lastrea Filix-mas* var. *cristata angustata* Moore (1859) = *Lastrea Filix-mas* var. *dentex* Moore (1859) = *Nephrodium Filix-mas* var. *parallelogrammum* Hook. (1862) = *Nephrodium patentissimum* Clarke (1876) = *Nephrodium Filix-mas* var. *patentissimum* Clarke (1880) = *Aspidium Filix-mas* var. *fusco-atrum* Hillebr. (1888) = *Lastrea Filix-mas* var. *parallelogramma* Bedd. (1892) p.p. = *Nephrodium Filix-mas* f. *paleaceum* Fiori (1896) = *Aspidium Filix-mas* var. *stillupense* Sabransky (1902) = *Nephrodium parallelogrammum* var. *patentissimum* Hope (1903) = *Aspidium Filix-mas* var. *paleaceum* subvar. *Merinoi* Christ (1904) = *Aspidium Filix-mas* var. *parallelogrammum* Christ (1905) = *Dryopteris Filix-mas* var. *patentissima* C. Chr. (1905) = *Dryopteris Filix-mas* var. *parallelogramma* C. Chr. (1907) = *Dryopteris Filix-mas* var. *paleacea* Druce (1908) = *Dryopteris Filix-mas* var. *crinita* Rosenst. (1910?) = *Dryopteris Filix-mas* var. *subintegra* Briq. (1910) = *Dryopteris Filix-mas* ssp. *paleacea* C. Chr. (1911) = *Lastrea propinqua* Wollaston ex Druery (1911) p. p. = *Dryopteris paleacea* f. *disjuncta* Fomin (1911) = *Dryopteris paleacea* f. *rubiginosa* Fomin (1911) = *Dryopteris fusco-atra* (Hillebr.) Robins. (1912) = *Dryopteris Filix-mas* ssp. *parallelogramma* Christ (1912) = *Nephrodium Filix-mas* var. *Borreri* Rouy (1913) = *Aspidium Filix-mas* subvar. *ursinum* Zimmermann (1916) p. p. = *Polystichum Filix-mas* var. *paleaceum* Fiori (1923) = *Dryopteris paleacea* var. *fusco-atra* (Hillebr.) C. Chr. (1925) = *Aspidium Filix-mas* var. *Borreri* E. Walter (1926) = *Dryopteris Filix-mas* ssp. *Filix-mas* var. *Borreri* Lit. (1928) = *Dryopteris Filix-mas* var. *stillupensis* Paul et v. Schoenau (1931) = *Dryo-*

pteris paleacea var. *madagascariensis* C. Chr. (1932) = *Dryopteris mediterranea* Fomin (1934) = *Dryopteris Filix-mas* ssp. *Borreri* Becherer et v. Tavel (1934) = *Dryopteris Filix-mas* ssp. *Borreri* var. *disjuncta* (Fomin) Bech. et v. Tavel (1934) = *Dryopteris Filix-mas* ssp. *Borreri* var. *paleaceo-lobata* (Moore) Bech. et v. Tavel (1936) = *Aspidium Filix-mas* ssp. *paleaceum* (Mett.) E. Walter (1936) = *Dryopteris paleacea* var. *Borreri* (Newm.) Wolf (1936)¹ = *Dryopteris Borreri* var. *atlantica* v. Tavel (1937) = *Dryopteris Borreri* var. *insubrica* v. Tavel (1937) = *Dryopteris Borreri* var. *disjuncta* (Fomin) v. Tavel (1937) = *Dryopteris Borreri* var. *rubiginosa* (Fomin) v. Tavel (1937) = *Dryopteris Borreri* var. *pumila* v. Tavel (1937) = *Dryopteris Borreri* var. *melanothrix* v. Tavel (1937) = *Dryopteris Borreri* var. *disjuncta* f. *paleaceo-lobata* (Moore) v. Tavel (1937) = *Dryopteris Borreri* var. *atlantica* f. *Merinoi* (Christ) v. Tavel (1937).

Es ist zu befürchten, dass diese Synonymenliste weder vollständig noch abgeschlossen ist, es wird wohl noch mancher Name vor 1937 übersehen sein und es wird auch wohl noch mancher Name später hinzukommen.

Vor 1806 hat sich keine Artbeschreibung gefunden, die hierher gehören könnte, sodass wir *Aspidium paleaceum* als ältesten Namen annehmen. Die von HANDEL-MAZZETTI 1908 vorgenommene Kombination hat die Priorität vor denen von CHRISTENSEN und ROBINSON; sie ist auch gültig, obgleich sie sich auf DON und nicht auf SWARTZ bezieht. DON hatte aber offensichtlich nicht die Absicht eine neue Art zu beschreiben, er übernahm den SWARTZ'schen Namen für eine von ihm mit Recht für identisch gehaltene Art.

Aspidium paleaceum ist auf peruanische Exemplare, *A. parallelogrammum* Kze. und *A. crinitum* Mart. et Gal.

¹ WOLF, H. *Ein neuer Farn der Pfalz, sein Vorkommen und seine systematische Bedeutung in Pollichia V* (1936).

sind auf mexikanischem Material begründet. *A. Donianum*, *A. Wallichianum* und *A. patentissimum* beziehen sich auf Material vom HIMALAYA, *Lastrea truncata* und *Dryopteris fusco-atra* auf Formen von HAWAI. *A. distans* ist aus KORSIKA, *A. Blackwellianum* aus ITALIEN, *Nephrodium affine* aus MADEIRA, *Dryopteris Borreri*, *Lastrea pseudo-mas* und *L. propinqua* aus ENGLAND und *Dryopteris mediterranea* aus dem KAUKASUS beschrieben. *Lastrea propinqua* existiert eigentlich nicht, es ist ein von DRUERY (?) für die var. *pumila* resp. var. *abbreviata* von *D. Filix-mas* gewählter Name¹; DRUERY hat aber darunter zu unserer Art gehörige Formen verstanden. Auf *Aspidium abbreviatum* und *pumilum* werde ich an anderer Stelle bei *D. Filix-mas* noch zurückkommen.

Zu den übrigen Synonymen sind auch noch einige Bemerkungen am Platz. Im Rang einer Varietät ist unsere typische Form zuerst von MOORE als var. *paleacea* von *Lastrea Filix-mas* 1853 aufgestellt worden. MOORE verstand darunter sowohl die europäischen wie auch die tropischen Formen. *D. Filix-mas* var. *Borreri* bezieht sich dagegen nur auf die europäischen Formen. Die var. *subintegrum* Döll bezeichnet ebenfalls typische europäische Exemplare und nicht, wie manche Autoren meinen, Uebergangsformen zu *D. Filix-mas*. Der erste Entdecker der Art in BADEN scheint ALEXANDER BRAUN gewesen zu sein, er vermerkt auf dem Etikett einer in Baden gesammelten Pflanze im Jahre 1836 « *A. Filix-mas*, rigidius, subintegerrimum ». Sicher hat DÖLL Exemplare von A. BRAUN bekommen, ebenso wie MOORE, sodass sich die bei beiden vorkommenden gleichen Bezeichnungen erklären. Die übrigen Varietäten sind auf angebliche Abweichungen vom Typus und aus Unkenntnis der schon veröffentlichten Namen begründet worden. Die von v. TAVEL aufgestellten « Varietäten » haben gar keine Daseinsberechtigung.

¹ Nachtrag während des Satzes : *Nephrodium propinquum* schon 1891 bei LOWE, *British Ferns*.

Sie führen die Farnsystematik der europäischen Floristen ad absurdum; sie haben noch weniger Bedeutung als die von DRUERY aufgestellten, zahlreichen Gartenformen.

Die wichtigsten Merkmale, die diese Art sowohl von *D. Filix-mas* wie auch von den übrigen, nächst verwandten Arten der Tropengebiete unterscheidet, möchte ich im Folgenden nochmals kurz zusammenstellen. Es sind zwar schon mehrfach solche Darstellungen gegeben worden, sie bezogen sich aber immer nur auf lokale Verhältnisse, weil man eben bisher die Einheit dieser Art nicht oder kaum anerkannte:

Blätter $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m. lang, steif aufrecht, \pm lederig, oberseits dunkelgrün, \pm glänzend, unterseits bleicher, bläulich- oder grau-grün, auch im Norden überwinternd, wie *Polystichum setiferum* etwa ein Jahr dauernd. Blattstiel kurz, bedeutend kürzer als die Spreite, kräftig, oberseits flachrinnig, wie die Rhachis beiderseits dicht mit Spreuschuppen besetzt und meist, wenigstens rückseitig, braunrot überlaufen. Spreuschuppen sehr dicht und lang, besonders am Stengelgrunde über 30 mm lang, jedoch nur selten über 5 mm. breit, meist kastanien- oder dunkelrötlichbraun, bisweilen auch schwarzbraun, etwas glänzend, einige lanzettliche am Stielgrunde, die Mehrzahl aber lineal-lanzettlich bis lineal, haarförmig ausgezogen und am Rande gezähnt und gewimpert. Spreite länglich-lanzettlich, am Grunde deutlich verschmälert, zweifach-fiederschnittig. Segmente erster Ordnung fast immer dicht stehend, selten die untersten stärker abgerückt, wagerecht abstehend, das unterste Paar bisweilen etwas abwärts gerichtet, häufig alle um 45 Grad zur Rhachis gedreht nach oben schauend, kurz gestielt oder sitzend, die untersten dreieckig-länglich, die übrigen lineal-lanzettlich bis lineal, lang spitz ausgezogen, fiederschnittig oder etwas fiederteilig, die Unterseite der Nerven \pm dicht mit haarförmigen Spreuschuppen bedeckt. Segmente zweiter Ordnung mit breiter Basis sitzend, nur das innerste, der Rhachis nahe Paar öfters \pm deutlich gestielt und geöhrt. Dieses Paar meist parallel der Hauptspindel, die übrigen etwas nach aussen geneigt, schwach sichelförmig gebogen, am Grunde miteinander verschmelzend. Fiederchen alle von trapezförmigrechteckiger Grundform, mit ganzrandigen oder fast ganzrandigen Seiten und mit nach unten umgerolltem Rand, wodurch der Eindruck der Ganzrandigkeit unter allen Umständen gewahrt ist, mit schief gestutztem Apex; dieser oft ganzrandig oder umgerollt, meist aber deutlich und kurz scharf-

zählig. Nerven eingesenkt, stark und deutlich durchscheinend, die untersten Tertiärnerven selten zweifach gegabelt, meist alle Nerven höchstens einmal gegabelt, ihre Spitzen in den Rand oder in die apikalen Zähne verlaufend, ihre Unterseite und ihre Endigung am Fiederchenrand oft mit zerstreuten feinen Spreuhaaren. Sori klein, auf dem oberen Gabelast des verzweigten Tertiärnerven und an dessen Biegung sich bildend, nie zusammenfliessend, vom Sekundärnerven abgerückt und etwa in der Mitte zwischen diesem und dem Fiederchenrand, je 6 bis 10 auf dem Sekundärsegment verteilt, immer aber die Spitze und meist auch den Grund des Segmentes freilassend. Indusium derb, lederig, rundlich-nierenförmig, hochgewölbt und mit nach unten umgebogenem Rand, nach der Reife häufig gegenüber der Bucht bzw. der Anheftungsstelle einreissend oder sich faltend, sodass der Eindruck eines zweiteiligen, aus zwei Halbkugeln bestehenden Schleiers entsteht. Sporen bohnenförmig, gelblichbraun, Exospor mit unregelmässigen Leisten.

Gegenüber *D. Filix-mas* fällt die lederige, dunkelgrüne Spreite, die dichte Bekleidung an braunen, langen, haarförmigen Spreuschuppen (eins der sichersten Erkennungsmerkmale), die dichte Stellung der Primärsegmente, die sitzenden, trapezförmig-sicheligen, ganzrandigen und am Apex schief gestutzten Sekundärsegmente mit ihrem umgerollten Rand, die stark durchscheinenden wenig gegabelten Nerven, die entfernter gestellten, kleineren, nicht zusammenfliessenden Sori und die lederigen, nach unten umgebogenen, oft aufreissenden aber sehr beständigen Schleier auf.

Bei *D. Filix-mas* kommen auch schwach gezähnte Formen vor, die aber niemals den umgerollten Rand, die lederige Konsistenz und den schief gestutzten Apex der Fiederchen zeigen. Ebenso kommen bei *D. Filix-mas* auch Formen mit nach unten umgebogenem und aufreissenden Schleier vor (hierher z.B. *D. oreades* Fomin), aber der Schleier ist bleich und nicht so derb wie bei *D. paleacea*. Ausserdem unterscheiden sich diese Pflanzen immer leicht durch die Gestalt ihrer Fiederchen und durch die übrigen angegebenen Merkmale, vor allem aber durch die mangelnde Spreuschuppig-

keit. Bei *D. paleacea* nimmt nur die dichte Spreuschuppigkeit nach dem Winter zu, d.h. mit dem Alter des Blattes durch Marzeszenz etwas ab.

Die nahe verwandte Art *D. crassirhizoma* Nakai (*D. Buschiana* Fomin) unterscheidet sich von *D. paleacea* durch ihr hellgrünes, weiches Blatt, durch die dichten, ganz bleichen, hellen Spreuschuppen, die auch die Fiedern unterseits und oft auch oberseits ganz dicht bedecken, durch die am Grunde der Fiederchen zusammengedrängten Sori und durch die zwar gewölbten aber nicht herumgreifenden Indusien mit hyalinem, welligem Rand. Sie kommt in CHINA, in der MANDSCHUREI und in JAPAN vor.

Etwas ferner steht schon *D. fibrillosa* (Clarke) Hand.-Mazz., die durch gezähnt-gelappte Fiederchenränder, die aber durch den umgerollten Rand simuliert sind, sofort unterscheidbar ist. Die Fiederchen sind schmaler, länglich und zum Apex verschmälert, nur schwach gestutzt, sie sind unterseits dicht hell spreuhaarig während die Rhachis schwarz spreuschuppig ist. Die Sori sind vor allem auf den Spitzen der Fiedern und fehlen den der Rhachis nahe gelegenen Fiederchen; ihr Indusium ist ziemlich flach und hin-fällig. Im Übrigen ist das Blatt viel kleiner und zierlicher und das Laub weich und nicht lederig. Sie ist vom NORD-HIMALAYA bis nach JAPAN verbreitet.

D. polylepis (Franch. et Sav.) C. Chr. steht ferner, sie lässt sich schon von vornherein durch ihre breiten, eiförmigen, lang gewimperten, blassbraunen Spreuschuppen auf der Unterseite der Costae unterscheiden. Dazu fällt sie auch noch durch sehr schmale Segmente und randständige Sori auf. Diese Art ist in CHINA und JAPAN zu Hause.

Eine zierliche, kleine Pflanze ist *D. Rosthornii* (Diels) C. Chr., sie ist bisher nur aus SÜDCHINA bekannt.

In naher Beziehung steht schliesslich noch *D. nigra* Ching, eine besonders schöne Art, die von der gesamten Gruppe der bisher genannten Arten durch ihre lang gestielte,

breit dreieckige Spreite auffällt. Ausserdem unterscheidet sie sich aber auch durch die mehr lanzettlichen, zum Apex verschmälerten und in ihrer oberen Hälfte spitz und abstehend gezähnten Fiederchen. Rhachis und Stiel haben lange dichte, schwarzglänzende Spreuhaare, während das Blatt sonst fast keine Spreuschuppen zeigt. Die Sori sind in gleicher Weise über das Fiederchen verteilt wie bei *D. paleacea*, die Indusien sind klein, flach und hinfällig. Ihr Areal erstreckt sich vom NORDHIMALAYA durch OSTTIBET nach SÜDCHINA.

Alle diese, der *D. paleacea* näher stehenden Arten sind auffallenderweise im südöstlichen CHINA zu Hause. In SÜDINDIEN und in der MALAIS finden wir auch noch entferntere, verwandte Formen, völlig allein aber steht die Art in den amerikanischen Tropen. Dort wie in EUROPA findet sie nur Anschluss an die doch ferner stehende *D. Filix-mas* und deren Verwandte.

Wie schon gesagt, variiert *D. paleacea* fast gar nicht, auch die von CHRISTENSEN letzthin aufgestellte var. *madagascariensis* halte ich nicht für verschieden vom Typus; sonstige abweichende Formen gehören sicher zu einem grossen Teil zu Bastardpopulationen, wie sie sich in EUROPA so deutlich zwischen *D. Filix-mas* und *D. paleacea* zeigen. Die sonstigen meist mehr oder weniger monströsen Formen, die nur von gärtnerischer Bedeutung sind, sind oft, wie z. B. f. *Pinderi* und f. *crispa*, sporenbeständig und fallen in der Aussaat wieder völlig rein aus. Trotzdem sind sie in der Natur nie zu irgendwelcher Bedeutung gekommen; es sind wohl einmalig auftretende Mutationen, die nur heute dank gärtnerischen Eingreifens in grosser Individuenzahl vorhanden sind. Sie wären am besten als Kulturformen durch ein c. zu kennzeichnen, doch mag man die auffälligsten von ihnen auch systematisch durch ein f. kennzeichnen. Ein weiteres Eingehen auf diese Formen ist trotz ihrer Konstanz hier meines Erachtens nicht am Platze. Es wäre Aufgabe eines Gartenfachmannes, einmal diese Formen alle sortensystematisch mit

ihrer Synonymik klarzustellen. Ich erwähne also nur die vier auffälligsten Formen :

- f. **Pinderi** (Moore) Rothm. comb. nov. = *Lastrea Filix-mas* var. *Pinderi* Moore. Fiedern mit jederseits nur 10 bis 15 Paaren von Fiederchen, dadurch sind die Blätter sehr schmal, länglich oder schmal länglich-lanzettlich.
- f. **concinna** Jones (hierzu c. *Cronkleyense*).
Fiederchen, vor allem die der Rhachis nahestehenden stark verschmälert und auseinandergerückt.
- f. **crispa** (Sim) Rothm. comb. nov. = *Lastrea Filix-mas* var. *crispa* Sim? (hierzu auch c. *Smithiesii*, *producta*, *pulchella*, *fluctuosa*, *crispo-gracilis*; *Polystichum Vaucheri*).
Fiederchen mit wellig gezähntem Rand, wodurch das ganze Blatt ein krauses Aussehen bekommt.
- f. **cristata** (Moore et Houlst.) Rothm. comb. nov. = *Lastrea Filix-mas* var. *cristata* Moore et Houlst. (1851) (hierzu auch c. *crispula*, *furcillata*, *fimbriato-cristata*, *Shofieldii*).
Spreiten und Fiederspitzen gefingert und mehrfach gegabelt. (Vgl. im übrigen auch DRUERY ¹).

Die auch als Varietäten zu unserer Art gestellten var. *abbreviata* und var. *pumila* gehören zu *D. Filix-mas*; ich werde an anderer Stelle noch auf diese Formen eingehen. Die meisten der sonst noch unterschiedenen Varietäten (siehe Synonymenverzeichnis) sollten nur der Trennung unserer Art von *D. Filixmas* dienen. Schliesslich haben aber noch FOMIN und v. TAVEL ² Formen bzw. Varietäten unserer Art unterschieden, die ich hier noch kurz besprechen will. Die Merkmale, die v. TAVEL zur Unterscheidung seiner Varietäten angibt, treten immer wieder in den verschiedensten Kombina-

¹ DRUERY *British Ferns* (1911).

² TAVEL, F. v. *Dryopteris Borreri* Newm. und ihr Formenkreis in *Verh. schw. Nat. Ges.* CXVIII, 153 (1937).

tionen im gesamten Areal der Art auf, es sind zum Teil reine Individualitätsmerkmale oder sogar nur Zustandsmerkmale. Die var. *atlantica* soll durch kleine Sori ausgezeichnet sein; das trifft aber auf alle typischen Exemplare von *D. paleacea* überhaupt zu. Var. *insubrica* soll durch grosse rotbraune, sich berührende Indusien gekennzeichnet sein; das trifft natürlich auf viele sonst typische Exemplare in fortgeschrittenem Reifestadium und besonders auf Bastardformen aus der Kreuzung mit *D. Filix-mas* zu. Seine var. *Duriaei*, von v. TAVEL selbst wohl nicht gesehen, da er sich nur auf MILDE bezieht, gehört m.E. zu *D. Filix-mas*. Var. *disjuncta* (Fomin) v. Tavel zeichnet sich durch am häufigsten gespaltene Indusien aus, auch das bedeutet nur einen Reifezustand einer normalen *D. paleacea*. Die var. *melanothrix* mit schwarzen kleinen Indusien (und wohl schwärzlichen Spreuschuppen?) ist ein Herbstzustand; var. *rubiginosa* (Fomin) v. Tavel hat rotbraune und f. *Merinoi* braunschwarze Spreuschuppen. Die var. *pumila* v. Tavel hat wohl nichts mit der Pflanze von MOORE zu tun, wenigstens hat die letztere, deren Typus ich sah, nichts mit *D. paleacea* gemein, sie gehört zu *D. Filix-mas*. Die weiteren von v. TAVEL unterschiedenen Formen resp. Varietäten mit abfälligen Schleiern muss man wohl zu den Übergangsformen oder Hybriden mit *D. Filix-mas* stellen.

FOMIN unterscheidet zwei Formen, die man auch nur als Modifikationen oder Zustände zu betrachten hat. Eine dritte Form (*subintegra* Fomin) gehört zu den Bastarden mit *D. Filix-mas*. Die f. *disjuncta* mit abgerückten Fiedern ist auch nur ein Entwicklungsstadium, sie tritt bei besonders gross und voll ausgebildeten Blättern auf. Es bleibt noch f. *rubiginosa*, die, wie schon oben gesagt, durch die Farbe der Spreuschuppen charakterisiert ist. Die Farbe der Schuppen wechselt einigermassen nach Jahreszeit und Standort, an reichem Material von gleichem Fundort kann man alle Uebergänge von fuchsrot bis dunkelbraun oder schwarzbraun finden, ja nach dem Winter zu verschmutzen die Spreu-

schuppen sehr stark und schwärzen sich vollkommen oder bleichen auch anderseits aus. Alle diese Merkmale können nicht dazu dienen, Varietäten und Formen zu unterscheiden, ja, es handelt sich eben nicht einmal um Modifikationen. Auch die schon von MOORE aufgestellte f. *paleaceo-lobata* ist nur ein kräftig entwickelter Zustand von *D. paleacea*, es ist aber immerhin etwas, was man sonst als Modifikation bezeichnet, während man von ausgereiften, verblühten oder verwelkten Pflanze ja schliesslich nicht als von Modifikationen einer nicht blühenden reden kann. Diese Farn-«Varietäten» können von dem gleichen Rhizom im Laufe der Entwicklung von der jungen zur erwachsenen Pflanze und vom Frühjahr zum Herbst hervorgebracht werden.

Etwas anders verhält es sich mit den oben kurz behandelten Formen und Monstrositäten. Sie sind, wie schon die alten englischen Gärtner wussten, völlig konstant in der Aussaat, wie die analogen Formen der meisten Farnarten. Bei einigen dieser Formen konnte auch Apogamie nachgewiesen werden (FARMER and DIGBY, DÖPP), ja DÖPP wies kürzlich nach, dass auch *D. paleacea*, wenigstens in seinen mitteleuropäischen Vorkommnissen sich apogam vermehrt. Zur Kreuzungen mit anderen Arten ist sie aber in der Lage, da ihre Prothallien Antheridien hervorbringen.

Das Gesamtareal der Art umfasst die folgenden Gebiete : SÜD- und MITTEL-AMERIKA von der SIERRA DE TUCUMAN in NORDARGENTINIEN bis nach MINAS GERAES, ITATIAIA und RIO DE JANEIRO in BRASILIEN nach Osten, und durch die ANDEN nach Norden über BOLIVIEN, PERU, ECUADOR, COLUMBIEN, COSTA RICA, PANAMA, GUATEMALA zum südlichen und mittleren MEXICO (HIDALGO), dann auf JAMAICA und HISPANIOLA. Auf den atlantischen Inseln findet sich die Art nur auf MADEIRA, sie fehlt den anderen wie auch dem gesamten afrikanischen Kontinent völlig. Weiterhin tritt sie im atlantischen und mediterranen EUROPA auf und geht durch die Gebirge des Orients und durch den HIMALAYA

bis YUNNAN und FORMOSA, dann über VORDERINDIEN und CEYLON bis MADAGASCAR wie auch über BURMA nach JAVA, BORNEO, CELEBES, NEU-GUINEA und bis zu den SANDWICH-INSELN. Sie zeigt sich also als eine durchaus tropische Art von alter Verbreitung mit typischer Lücke in AFRIKA. Die verwandten Arten bewohnen aber alle, wie schon erwähnt OSTASIEN, wo sie besonders im HIMALAYA und YUNNAN sich häufen.

Das europäische Areal schliesst MADEIRA und die britischen Inseln ein, es erreicht noch SÜD- und SÜDWEST-NORWEGEN. Im Mittelmeergebiet ist die Art in weiten Teilen verbreitet, sie fehlt aber in NORDAFRIKA bisher gänzlich, schön ist sie aber auf der gesamten iberischen Halbinsel vorhanden, sodann in den PYRENÄEN und vor allem im BASKENLAND, sie folgt der französischen Süd- und Westküste und dringt hier bis HOLLAND und bis ins RHEINTAL vor. Ueber die VOGESEN und den SCHWARZWALD erreicht sie an einigen vorgeschobenen Posten MITTELDEUTSCHLAND, so den SÜNTEL im WESERBERGLAND, den NORDHARZ (bei HARZBURG) und OSTTHÜRINGEN (JENA und STADTRODA). Im Alpengebiet tritt sie vielfach im Westen und im Süden auf, besonders in der SCHWEIZ und im TIROL, sie erreicht aber auch den Nordrand (ALGÄU, BAD GASTEIN, BERCHTESGADEN, SALZBURG). Sie kommt auf den BALEAREN, auf CORSICA und SARDINIEN, in ITALIEN und im ganzen BALKAN (nach Norden bis UNGARN : EISENBURGER COMITAT) vor. Dann tritt sie im WESTKAUKASUS, in OSSETIEN und in TRANSKAUKASIEN bis zum kaspischen Meer (LENKORAN) auf, wo sich ihr Areal über PERSIEN an das indische anschliesst.

Ähnliche Verbreitungen finden wir bei anderen Farnarten, nur besitzen sie meist nicht so ausgedehnte Areale wie unsere Art. Ich möchte vor allem auf *Asplenium Onopteris* hinweisen, das sich auf allen atlantischen Inseln einschliesslich der KAPVERDEN findet. Weiterhin ist es im Mittelmeergebiet einschliesslich des afrikanischen Nordwestens bis nach CYPERN und SYRIEN zu finden. Durch

SÜDANATOLIEN, den südlichen und westlichen BALKAN erreicht es die Südalpen und SÜDFRANKREICH sowie die französische Westküste bis CHERBOURG und schliesslich noch die Südwestspitze von IRLAND. Disjunkt findet es sich dann plötzlich wieder auf den SANDWICHINSELN.

Polypodium cambricum L. (= *P. serratum* auct.) hat eine ähnliche Verbreitung, erreicht aber weder die KAPVERDEN noch die SANDWICHINSELN, es dringt aber im Norden weiter vor bis zum KAUKASUS, zur KRIM, zum BANAT und bis nach SÜDENGAND und WALES. Eine abgeleitete Form (*P. vulgare* ssp. *prionodes* Rothm.¹) geht noch weiter nach Osten und schafft eine Parallele zu *D. paleacea*. Wir finden es von SPANIEN durch FRANKREICH bis zum RHEINGEBIET und auch hier nach Osten vorstossende einzelne Punkte in OSTTHÜRINGEN. Dieses Vordringen nach OSTTHÜRINGEN unter Umgehung des Westen beobachten wir auch bei zahlreichen Phanerogamen, von denen ich vor allem *Erica Tetralix* herausstellen möchte; sie zeigt eine ganz ähnliche Verbreitung wie dieses *Polypodium* und wie *D. paleacea*, indem sie nur nördlich des HARZES nach OSTTHÜRINGEN vorstösst.

Schliesslich ist noch *Polystichum setiferum* zu nennen. Dieser Art wurde ein weltweites Areal zugeschrieben, sie besitzt es aber sicher nicht, die aussereuropäischen Formen sind gut und sicher von ihr unterschieden. Ich möchte selbst die von BECHERER² noch hierzu gezogenen Formen des westlichen ASIEN durchaus ausscheiden. Schon die Exemplare von ASTERABAD in PERSIEN gehören zu den indischen Formen. Sonst hat die Art etwa das gleiche Areal wie *Polypodium cambricum* von den makaronesischen Inseln (excl. KAP-

¹ ROTHMALER, W. *Die Pteridophyten Thüringens* in *Mitt. Thür. Bot. Ver.* Neue Folge XXXVIII, 92 (1929).

² BECHERER, A. *Sur la distribution du Polystichum setiferum (Forskal) Th. Moore en Suisse et dans les régions limitrophes* in *Boll. Soc. Ticinese Sc. nat.* XXXVI, 1 (1941).

VERDEN) durch NORDWESTAFRIKA nach ANATOLIEN bis zum PONTUS und WESTKAUKASUS, in BALKAN bis zum BANAT, nach UNTERSTEIERMARK und den SÜDALPEN, jedoch auch noch im MÄHR. GESENKE (österr. SCHLESSEN, MILDE!), im TESSIN und in SÜDFRANKREICH, auf der APPENINEN- und PYRENÄENHALBINSEL, an der französischen Westküste, in IRLAND, SÜDENGLEND und WALES, nach Osten über BELGIEN (NAMUR) und LUXEMBURG bis DÜSSELDORF, ins WUPPERTAL, sowie in das Nahe- MOSEL- und RHEINTAL vorstossend, dann in VOGESEN und SCHWARZWALD bis zum OBERRHEIN und SCHWEIZER JURA. In NORWEGEN nur bei ROMSDALEN an der Südwestküste.

Diese Arten weisen alle in EUROPA eine ähnliche Verbreitung auf, sind aber ihrer Abstammung und ihrem Alter nach ganz verschieden geartet. Bei Betrachtung der verwandten Arten und ihrer Verbreitung kommt man auf ganz verschiedene Ursprünge, nur eins haben diese Arten gemeinsam: Es sind alles tropische oder subtropische Gebirgspflanzen oder von solchen abgeleitete Formen, die sich teils in den wärmsten, teils in den ausgeglichensten Klimaten EUROPAS erhalten haben. Während die meisten hier eigene Formen ausgebildet haben, hat sich *D. paleacea* einheitlich durch alle Zeiten erhalten. Es wäre interessant festzustellen, ob auch die tropischen Formen des weltweiten Areals die von DÖPP an europäischen Exemplaren nachgewiesene Apogamie aufweisen. Es könnte das einer der Gründe ihrer geringen Variabilität sein, ausserdem würde dieser Nachweis Rückschlüsse auf das Alter der Apogamie zulassen.¹

¹ Der Artikel wird aus Raummangel an anderer Stelle mit der Behandlung der Hybriden fortgesetzt werden.