

Alfred Eschelmüller

Wie aus einer Art drei wurden:

Dryopteris spinulosa s.l.

Von den Farnen, die in Bayern vorkommen, verdient die Gattung *Dryopteris* noch immer besondere Aufmerksamkeit. Neben den Schwierigkeiten in der "Filix-mas-Gruppe" sind es die Verhältnisse im sogenannten "spinulosa-Komplex", die einer endgültigen Klärung etwas näher gekommen sind. Wie es dazu kam, wie aus einer Art drei wurden, - davon soll hier die Rede sein.

I. - Es gibt nur eine Art

Vor 80 Jahren schrieb CHR. LUERSSSEN, einer der besten Farnkennner Europas, in Rabenhorsts Kryptogamen-Flora (Bd.3:p.431):

"*Aspidium spinulosum*, zu dem ich im Anschlusse an Röper und Milde das *A. dilatatum* als Unterart ziehe, - die Art also in dem von Swartz in seiner Synopsis S.94 angenommenen Umfange, nicht wie auf Seite 420 getrennt - ist in seinen Formen derart variabel, daß letztere nicht allein allmählich in einander übergehen oder bisweilen gar zu zweien neben einander auf demselben Rhizome vorkommen, sondern daß auch seine beiden von manchen Autoren noch jetzt als Arten betrachteten Subspecies durch kein durchgreifendes Merkmal scharf von einander geschieden sind, so leicht sich dieselben auch in den extremeren Formen von einander unterscheiden lassen...".

LUERSSSEN vertrat also die Ansicht, daß es sich bei *Aspidium spinulosum* um eine Art handle, der er die Ssp. *Asp. spinulosum genuinum* und Ssp. *Asp. dilatatum* unterordnet.

Bis in die neuere Zeit folgten viele, auch Verfasser von Monographien und Floren, seiner Meinung, verwendeten aber teilweise wieder ältere Namen, einmal bei der Species, einmal bei der Subspecies.

(In der folgenden Aufzählung sind die Autorenbezeichnungen bei den Artnamen weggelassen, sie sind im Abschnitt II mit angegeben.)

So gliederten zum Beispiel

ASCHERSON und GRAEBNER (Synopsis, 1. Aufl. 1896, 1:30-34)

*Aspidium spinulosum* in die Unterarten

*A. eu-spinulosum* und *A. dilatatum*. Als Unterscheidungsmerkmale galten:

- a) eu-spinulosum - Blätter kahl, Blattstiel etwa so lang als die längliche unten doppelt gefiederte, wie die Fiedern kurz zugespitzte Spreite. Die untersten 1 - 2 Fiedernpaare abgerückt, das unterste vordere Fiederchen länger als die folgenden ...
- b) dilatatum - Blätter mit gelblichen Drüsenhärchen besetzt. Blattstiel meist erheblich kürzer als die eiförmig-längliche bis dreieckige am Grunde 3-4fach gefiederte, wie die Fiedern lang zugespitzte Spreite. Fiedern sämtlich genähert oder nur das unterste Paar abgerückt. Das unterste vordere Fiederchen kürzer als die folgenden ...

F. VOLLMANN (Flora von Bayern, 1914, p.8)

*Dryopteris spinulosa* mit

Typus *eu-spinulosa* und *ssp. dilatata*.

HEGI, Bearb. E. BERGDOLT (Illustrierte Flora, 2. Aufl. 1935, 1:28/29)

*Dryopteris spinulosa* mit

*ssp. euspinulosa* und *ssp. austriaca*.

F. FUKAREK (Die Farne, 1955, p.23-25)

*Dryopteris austriaca* mit

*ssp. spinulosa* und *ssp. dilatata*.

G. EBERLE (Farne im Herzen Europas, 1959, p.36)

*Dryopteris austriaca* mit

*ssp. spinulosa* und *ssp. dilatata*.

E. OBERDORFER (Pflanzensoz. Exkursionsflora, 1962, p.67/68)

*Dryopteris austriaca* mit

*ssp. spinulosa* -  $2n=164$  und *ssp. dilatata* -  $2n=82$  (164).

Anmerkung: Hier liegt ein Druckfehler vor. Nach den Verbreitungangaben "Ebene bis Gebirge..A bis 2200 m" kann es sich nur um die tetraploide *D. dilatata* ( $2n=164$ ) handeln; die diploide Form ( $2n=82$ ; siehe Abschnitt III) kommt wegen ihrer Seltenheit auch als "Verb.-Diff." kaum in Frage.

H. WEYMAR (Buch der Farne, 1964, p.104)

*Dryopteris austriaca* mit "2 Unterarten".

II. - Aus einer Art werden zwei

Andere Autoren trennten nun nach den vorgegebenen Subspecies in zwei Arten, teilweise *wieder* mit Namenswechsel. Alle hier mit a) bezeichneten Arten sind synonym mit *eu-spinulosus* bei ASCHERSON und GRAEBNER, die mit b) bezeichneten gehören zu *dilatatum* (siehe Abschnitt I).

Es unterschieden:

X. WENGENMAYER (Exkursionsflora f.d. Allgäu, 1930, p.23)

a) *D. spinulosa* O.KTZE (Dorniger Wurmfarne) und

b) *D. dilatata* C.CHRIST. (Erweiterter Wurmfarne).

H. GAMS (Kleine Kryptogamenflora, 4. Aufl. 1957, 4:225)

a) *D. spinulosa* (O.F.MÜLLER)WATT und

b) *D. austriaca* (JACQ.)WOYNAR.

E. JANICHEN gibt 1956 noch eine Art mit zwei Unterarten an (p.71).

korrigiert aber 1959 im Catalogus, 1. Teil, p.879:

a) *D. carthusiana* (VILLARS)H.P.FUCHS (1959) und

b) *D. dilatata* (G.F.HOFFMANN)A.GRAY.

W. ROTHMALER (Exkursionsflora, 4. Band, 1963, p.7)

a) *D. spinulosa* (O.F.MÜLLER)WATT,  $2n=164$  (Dorniger Wurmfarne) u.

b) *D. dilatata* (HOFFM.)A.GRAY,  $2n=164$  (Breiter Wurmfarne).

Der Bastard (p.8) *D. x deweveri* (JANSEN)JANSEN et WACHTER wird als verbreitet angegeben.

SCHMELL-FITSCHEN (Flora von Deutschland, 1968, p.106)

a) *D. carthusiana* (VILL.)H.P.FUCHS und

b) *D. dilatata* (HOFFM.)A.GRAY.

Die ehemaligen Unterarten sind also um einen Rang aufgestuft, die Zwischenformen können als Bastarde "erklärt" werden.

Es wäre völlig belanglos, ob wir nun den in Abschnitt I oder II genannten Autoren folgen; neuere Untersuchungen haben aber gezeigt, daß statt *Aspidium spinulosum* (wie es LUERSSSEN auffaßte) heute drei Arten zu trennen sind.

Etwa vor 110 Jahren - es werden die Jahreszahlen 1856, 1859 bzw. 1863 genannt - unterschied MOORE die Form LASTREA dilatata PRESL. var. alpina vom Ben Lawers/Schottland; die Originalbeschreibung kann bei GÄTZI (1966) nachgelesen werden. Diese Varietät wurde anscheinend in Mitteleuropa nicht erkannt; LUERSSEN, aber auch ASCHERSON und GRAEBNER verschweigen sie. Sie ist aber heute eine "gute" Art, eben unsere dritte, sie ist sogar die Stammform der bisher bekannten!

### III. - Die dritte Art wird vorgestellt

Frau I. MANTON wies 1948 oder 1950 nach, daß *D. dilatata* in mehreren europäischen Ländern sowohl mit 82 (diploid) als auch mit 164 (tetraploid) Chromosomen im Sporophyten auftritt. S. WALKER experimentierte mit den Arten aus der Gruppe des Dornigen Wurmfarns, auch mit der diploiden "*D. dilatata*", wie er sie kennzeichnete, beobachtete das Verhalten der Chromosomen bei der Meiose an wilden und synthetischen Arten und veröffentlichte schließlich seine Erkenntnisse 1955 unter dem Titel "Cytogenetic Studies in the *Dryopteris spinulosa* Complex I" in der *Watsonia*. Abbildungen und Tabellen veranschaulichen und begründen seine interessanten Schlußfolgerungen aus den jahrelangen Kulturversuchen. Ein paar Sätze aus dem Original als Beispiel:

"The *D. spinulosa* complex includes, on available evidence, three allotetraploid species inter-related by common diploid ancestors. If the genomes of the ancestral diploids are represented by letters, the genetic constitution of the three allotetraploids can be illustrated as below:

*D. cristata*.... A + B  
*D. spinulosa*... B + C  
*D. dilatata*.... C + D(...)" .

Dadurch ist die diploide Rasse als Vorfahre für die allotetraploiden *D. spinulosa* und *D. dilatata* der bisherigen Auffassung nachgewiesen und sollte daher auch mit einem eigenen Namen bezeichnet werden. In den "Proceedings of the Linnean Society of

London" (1960) referiert WALKER neuerdings über die Gattung *Dryopteris*, aber wieder ohne Namensnennung für die kontinentale diploide Form der *D. dilatata*; erst im zweiten Teil der Studien, im "American Journal of Botany" (1961), erscheint die Bezeichnung *D. assimilis* mit Begründung - in der Fußnote (Vol.48, p.607). - So kam die dritte Art "durch die Hintertüre".

Ob eine Diagnose in lateinischer Sprache veröffentlicht wurde ist mir nicht bekannt.

(Über die vierte Spezies - *D. maderensis* - ist in der genannten Literatur nachzulesen.)

Es scheint, daß der Name *D. assimilis* S.WALKER in der Bundesrepublik zuerst von D.MEYER in den "Fortschritten der Botanik" 1962 "vorgestellt" wurde.

Wie sieht *D. assimilis* S.WALKER (1961) aus?

Das neueste Werk mit wunderbaren Abbildungen - "Die Farnpflanzen Zentraleuropas" von RASBACH-WILMANN (1968) - ist nicht als Bestimmungsbuch gedacht; so wird die neue Art nur auf Seite 36 erwähnt. Die deutschen Exkursionsfloren bleiben stumm. Der neugierige Florist (wenn er noch nicht aufgegeben hat) greift nach der FLORA EUROPAEA (1964, Bd.1). Hier findet man auf Seite 22 eine knappe Beschreibung von dem Sachbearbeiter der Gattung *Dryopteris* V.H.NEYWOOD:

"Very like *D. dilatata* (HORNEM.) A.GRAY but lamina light green; proximal basiscopic pinnule of the basal pinna at least 1/2 as long as the pinna; spores pale brown, with acute tubercles.  $2n=82$ . - Mountains of Scandinavia, Scotland, Germany, Switzerland and probably elsewhere...".

Vielleicht sollten wir noch einmal bei STANLEY WALKER in der Arbeit von 1955 nachsehen. Auf Seite 207 finden wir Hinweise im Vergleich zu *D. maderensis* und *D. dilatata*; "It is more difficult to distinguish the European diploid from the tetraploid, particularly in the field. The problem is enhanced by the wide range of form exhibited by the tetraploid itself which may vary in mature size and shape even in the same locality. The most reliable

macroscopic characters in the diploid are the marked unevenly deltoid basal pinnæ and the greater tendency to tripinnation. However, microscopic characters are more useful and recently Crane (1955) has shown that the spores of the tetraploid and diploid *D. dilatata* differ in their ornamentation, though not in their size...".

Die Bezeichnung *assimilis*,<sup>3</sup> ziemlich ähnlich, erklärt sich daraus. Die Arbeit von WARD CRANE findet sich im selben Band der *Watsonia* (=3, 1955) wie WALKERS Bericht. Seite 169 zeigt Zeichnungen der kritischen Sporenformen, Seite 168 enthält die Erklärungen, die wir suchen. "The spore of the diploid has a thin, tan-coloured, membranous perispore; in that of the tetraploid this structure is heavy, dark brown, and coriaceous. A measurable difference in spinule size and spacing on the perispore of the two types is another constant criterion of discrimination. In a spore of the diploid the spinules are minute, blunt-tipped, 1  $\mu$  or less in height, and more or less widely spaced on the surface of the perispore. The spinules of tetraploid specimen are large, heavy, coarse, thick-set, blunt-tipped, irregular, up to 2  $\mu$  and crowded."

Was gibt es noch an Literatur zu *D. assimilis*? - Soviel mir bekannt ist, bewirkte weder die Berichterstattung D. MEYERS von 1962, noch das Erscheinen der *FLORA EUROPAEA* von 1964 ein Aufrauschen des bundesrepublikanischen "Blätterwaldes" im Hinblick auf den Farn-Neuling, auch die sonst übliche Flut von Fundmeldungen blieb aus. Daher sei ein Blick über den Zaun erlaubt.

Die schon in einer früheren Arbeit von mir erwähnte ausführliche Zusammenfassung "Über den <sup>heutigen</sup> Stand der Dryopterisforschung" von W. GÄTZI (1961) enthält bereits nützliche Hinweise und eine Abbildung der diploiden *D. dilatata*. Einen wichtigen Bericht über den triploiden Bastard *D. assimilis* x *D. dilatata* (mit Abbildungen) legten W. DÖPP und W. GÄTZI 1964 vor; 1966 erschien von W. GÄTZI die genaueste Arbeit über *D. assimilis*, die mir bekannt ist. Eindrucksvolle Aufnahmen und interessante Hinweise (auch für uns) auf Fundorte veröffentlichten T. SIMON und G. VIDA 1966 in Budapest.

Dem Liebhaber, der noch nicht "das Fürchten" gelernt hat, kann ich die "Acta Botanica Fennica" Nr. 77 (1967) empfehlen. WIDÉN, SARVELA und AHTEI studierten den Spinulosa-Komplex -ohne *D. cristata* (L.) A. GRAY- in Finnland mit allen sechs Formen, denen wir uns nun in der Natur gegenüber sehen. Drei Arten und drei Bastarde:

- D. assimilis* S. WALKER (diploid)
- D. dilatata* (ROFFM.) A. GRAY em. S. WALKER (tetraploid)
- D. spinulosa* WATT (tetraploid)
- D. dilatata* x *spinulosa* (tetraploid)
- D. assimilis* x *dilatata* (triploid)
- D. assimilis* x *spinulosa* (triploid).

Die Einführung einer var. *pseudospinulosa* zu *D. assimilis* (*assimilis* mit dem Habitus von *spinulosa*!) "bereichert" den Komplex um eine weitere Form. Es ist zu bedauern, daß sich die Autoren mit den obigen Bezeichnungen nicht an die Namen in der FLORA EUROPAEA halten. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis, die sorgfältigen Beschreibungen, aber auch die Fotos aller sechs (bzw. sieben) Formen lassen keinen Wunsch offen. Uns bleibt aber die bittere Erkenntnis, daß ein Farnliebhaber ohne entsprechende Ausrüstung in Zukunft seine Herbarblätter nur mit "wahrscheinlich *D. ...*" beschriften kann, die zytologische Überprüfung muß den dafür eingerichteten Instituten überlassen bleiben. Und so seufzt der Florist "alter Schule" (natürlich unhörbar): Ach, wären wir doch bei *Aspidium spinulosum* s.l. geblieben!

Er meint es natürlich nicht so ernst!

Physik und Chemie haben unser tägliches Leben verändert, warum sollen sie nicht von den Taxonomen genutzt werden? Früher wurde aus dem Habitus von Pflanzen - sogar erstaunlich gut - auf Verwandtschaftsverhältnisse geschlossen, heute stehen dem Spezialisten der Zytogenetik neue Präparationstechniken, Mikroskopie in Vollendung, Chromatographie, Autoradiographie usw. zur Verfügung, der Pflanzgarten der Institute wird zum Experimentierfeld. Wenn eine neue Anordnung der Arten erfolgt, erscheint sie entsprechend fundiert.

- 54 -

Wir können uns auch in unserem Falle der jetzt üblichen Unterteilung des alten *A. spinulosum* in (vorerst?) drei Arten nicht verschließen, wenn es auch schwer ist, sich von liegegeordneten -  
begruemeren Ansichten zu trennen. Die gültigen Namen wären nach  
der Flora Europaea:

*Dryopteris carthusiana* (VILL.) H. P. FUCHS (1958).

*Dryopteris dilatata* (HOFFM.) A. GRAY (1848) und

*Dryopteris assimilis* S. WALKER (1961).

Einen deutschen Namen haben wir für den Keuling noch nicht.

Die sinngemäÙe Übertragung wäre "Ähnlicher Wurmfarne".

Für den Hausgebrauch würde ich (in Anlehnung an MOORE) die  
Bezeichnung "Eleganter Wurmfarne" als weniger vieldeutig vorziehen,  
doch muß das Umtaufen den Buchautoren überlassen bleiben.

In Zukunft sollte diese Art in den deutschen Floren nicht mehr so  
stiefmütterlich behandelt werden.

+ + +

Herrn Dr. Dr. G. BÄHL/München darf ich für Quellenhinweise danken.  
Herr Dr. O. KLEMENT/Kreuzthal, Herr K. LÜBENAU/Sankt Pang und Frau  
A. MÜLLER/Landslut halfen mir mit Literatur; durch die Stadtbücherei/  
Kempten wurde ich jederzeit unterstützt. Auch ihnen gilt mein Dank.

Bitte an die Leser:

Hinweise auf Fehler oder nicht erwähnte wichtige Arbeiten werden  
gerne entgegengenommen. Besonders wären mir Angaben darüber erwünscht,  
in welchen Herbarien Süddeutschlands *D. assimilis* vorhanden ist  
und eventuell eingesehen werden könnte.

Benützte Literatur:

- ALCHERSON und GRAEBNER, Synopsis der mitteleuropäischen Flora,  
1. Auflage 1896, 1. Band.  
GRANE, W., 1955 in *Watsonia* 3: 168/169.  
DÖPP, W., 1958 in "Die Naturwissenschefte", 45:95.  
DÖPP, W. u. GÄTZI, W., 1964 in *Ber. d. Schweiz. Bot. Ges.*, 74:45-53.

- EBERLE, G.,  
 1959, Farne im Herzen Europas,  
 Senckenberg-Buch 37.  
 FUKAREK, F.,  
 1955, Die Farne, Neue Drehm-Bücherei Heft 156  
 GAMS, H.,  
 Kleine Kryptogamenflora, 4. Aufl. 1957, Band 4.  
 GÄTZI, W.,  
 1967, in Ber.üb.d.Tätigkeit d. St. Gallischen  
 Naturw. Gesellschaft, Band 77.  
 GÄTZI, W.,  
 1966, in Ber. d. Schweiz. Bot. Ges., 76:146-156.  
 HEGI, Bearb. E. BERGDOLT  
 Illustrierte Flora von Mitteleuropa,  
 2. Aufl. 1935, Band 1.  
 HEYWOOD, V.H.,  
 in FLORA EUROPAEA, 1964, Band 1.  
 JANCHEN, E.,  
 1959 Catalogus Florae Austriae, i. Teil, Heft 4.  
 LUERSSEN, CHR.,  
 1889, Die Farnpflanzen, 2. Auflage, Band 3  
 von Rabenhorsts Kryptogamenflora.  
 MERXMÜLLER, H.,  
 1965 in Ber. d. Bayer. Bot. Ges., 38:95.  
 MEYER, D.,  
 1962 in Fortschritte der Botanik 24:84.  
 MEYER, D.,  
 1965 in Fortschritte der Botanik 27:343.  
 OBERDORFER, E.,  
 1962, Pflanzsoziologische Exkursionsflora  
 f. Süddeutschland.  
 RASBACH-WILMANNS  
 1968, Die Farnpflanzen Zentraleuropas.  
 ROTHAALER, W.,  
 1963, Exkursionsflora v. Deutschland, Band 4.  
 SCHMELL-FITSCHEN  
 bearb. RAUH-SENGHAS  
 1968, Flora v. Deutschland.  
 SIMON u. VIDA  
 1966 in Ann. Univ. Scient. Budapest, Sect. Biol.  
 Band 8.  
 VOLLMANN, F.,  
 1914, Flora von Bayern.  
 WALKER, S.,  
 1955 in Watsonia 3:193-209.  
 WALKER, S.,  
 1960, in Proceedings of the Linn. Soc. of  
 London, Vol. 171, part 1: 130-131.  
 WALKER, S.,  
 1961, in American Journal of Botany,  
 Vol. 48:607-614.  
 WENGENMAYR, X.,  
 1930, Exkursionsflora f. d. Allgäu und sein  
 Vorland.

- 56 -

WEYMAR, H.,

1964, Buch der Farne. Bärlappe und  
Schachtelhalme, 4. Aufl.

WIDÉN, SARVELA u. AHTI, 1967 in Acta Botanica Fennica Nr. 77:1-24.

Anschrift des Verfassers:

Alfred Eschelmüller

8961 Sulzberg/Allgäu  
Nr. 19

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [13\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Eschelmüller Alfred

Artikel/Article: [Wie aus einer Art drei wurden: Dryopteris spinulosa. 47-56](#)