©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Ber. Bayer. Bot. Ges.	61	91–97	31. Dezember 1990	ISSN 0373–7640

Dryopterix × complexa nssp. contorta Fraser-Jenkins – ein seltener Farnbastard in Bayern

Von **A. Bär**, Schwabach, und **A. Eschelmüller**, Sulzberg

In Derrick et al. (1987, Sommerfeltia **6**: XII) finden wir die Kombination *Dryopteris* × *complexa* nssp. *contorta* Fraser-Jenkins für den Bastard *D. affinis* ssp. *cambrensis* × *D. filix-mas*. Im Fiddlehead forum wird 1988 die Subspezies *cambrensis* als Art aufgefaßt: *D. cambrensis* (Fraser-Jenkins) Beitel & Buck. Wir bleiben bei den Namen aus der Sommerfeltia wie in unserer Arbeit von 1989 (Bär u. Eschelmüller in Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten **29**(1): 25–48; dort auch weiterführende Literatur).

Einleitung

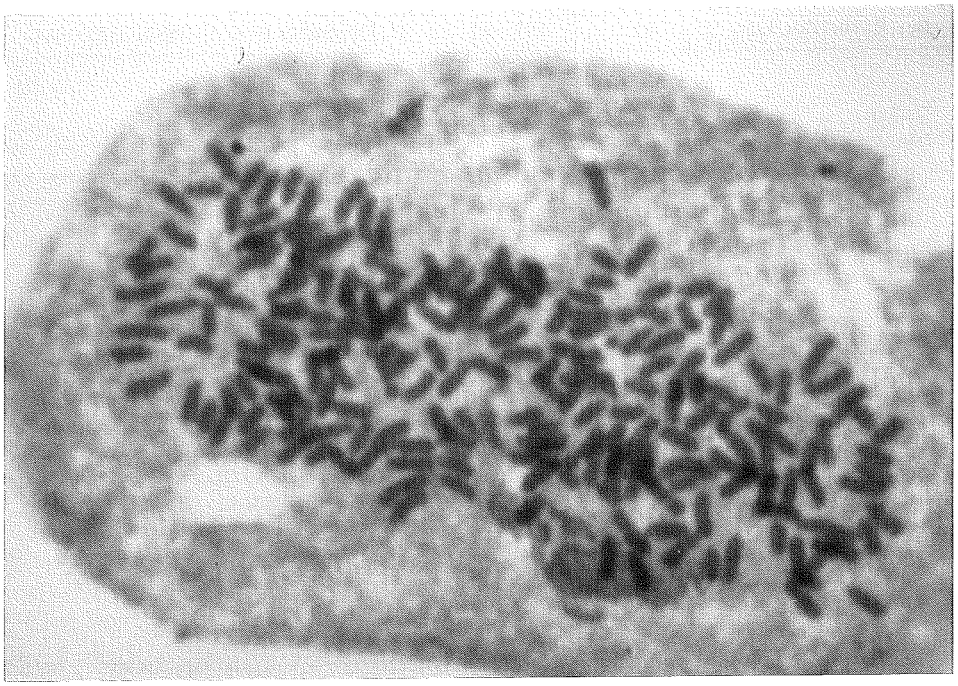
Die häufigste Unterart vom Spreuschuppigen Wurmfarn – *D. affinis* ssp. *borreri* – hatten A. u. H. Eschelmüller schon 1968 im Kürnachtal westl. Wegscheidel (MTB 8227, Kempten) entdeckt und den Fund 1972 veröffentlicht (Ber. Naturf. Ges. Augsburg, **27**: 45–65). Damals konnten wir die ssp. *cambrensis* nicht notieren. Als wir am 30.7.1986 wieder einmal die Buchen-Tannen-Mischbestände der schattigen Tobel durchstreiften, fanden wir doch zwei Exemplare dieser nördlich der Alpen recht seltenen Unterart, dazu Sippen vom Habitus der *D. affinis* s. l., die wir nicht sicher ansprechen konnten. Die Sporen ließen auf einen Bastard mit *D. filix-mas* schließen. Bei der neuerlichen Kontrolle am 18.8.1986 fiel uns bei einer Gruppe (Klon I) das mehrköpfige Rhizom auf, die dicken Wedelstiele mit den überbreiten Schuppen und die verhältnismäßig schmalen Wedel waren ebenso auffällig. Eine Wedelspitze aus einer anderen Gruppe ähnlicher Pflanzen kam gleichfalls als Beleg in die „*tavelii*"-Mappe – für den Winter.

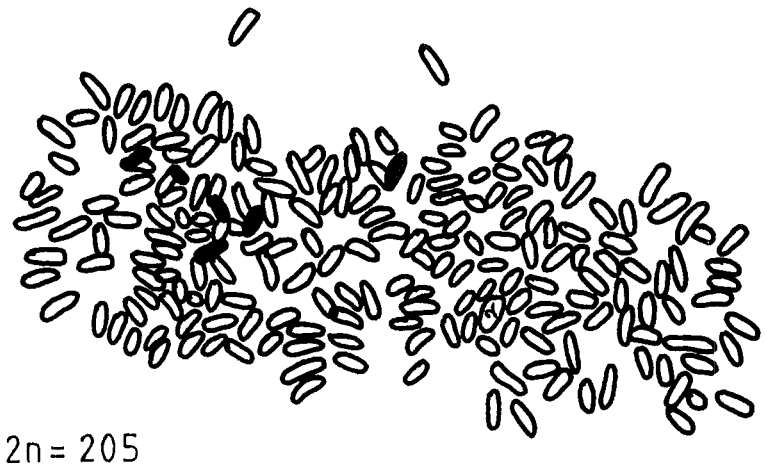
Fraser-Jenkins, dem wir am 31.1.1987 einen Wedel aus dem Klon I mit der Bezeichnung AE 86/50ff (fertil, leg. 18.8.1986; 120 [25] × 26 cm) übergaben, hielt den Beleg (sowie einen weiteren von einer anderen Fundstelle) eher für die tetraploide Hybride *D.* × *complexa* nssp. *complexa* – vorbehaltlich einer Chromosomenzählung mit einem anderen Ergebnis... Zitat: „If it turns out that one of them is really 5×, and not 4× as I expect then I would be sure that it must be subsp. *cambrensis* var. *distans* (or possibly var. *setosa)* × *filix-mas,* which would be new, and very exciting. They look most unlike nsubsp. *critica,* but it could be that *distans* × *f.-mas* is very similar to nsubsp. *complexa*..." (Fraser-Jenkins, Brief vom 5.3.1987). Klon I ist pentaploid, wie die folgenden Untersuchungen zeigen.

Material und Methoden

Wieder bewährte sich die „Arbeitsteilung", die von den Verfassern in den Mitt. des Naturwiss. Arbeitskr. Kempten **29**(1): 25–48 (1989) geschildert wurde. Für den Keimversuch X/9 in Sulzberg entnahmen wir Sporen aus der Wedelspitze AE 86/50, leg. 30.7.1986, die aus Klon I stammt. Die Aussaat erfolgte am 26.10.1986, gleichzeitig mit Material aus elf anderen Herkünften „bastardverdächtiger" Pflanzen. Die Prothallien der Probe X/9 wuchsen am langsamsten, am 152. Tag fanden wir die ersten Embryohöcker, am 182. Tag zeigten sich die ersten

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at





10 µm

Abb. 1: Mitose aus Wurzelspitzen (Färbung: Karmin-Essigsäure) a: Fotografie, b: Zeichnung.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Blättchen. Von den Pflänzchen kam eines nach Schwabach – zur Chromosomenzählung (Technik nach DYER, A. F., Investigating Chromosomes, Verlag Edward Arnold, London, 1979) durch A. BÄR.

Ergebnisse

Es wurden drei Zählungen durchgeführt, alle ergaben Zahlen von ca. 200, das entspricht dem fünffachen Chromosomensatz bei n = 41. – Eine Mitose aus Wurzelspitzen ist in Abb. 1 a fotografiert, in Abb. 1 b gezeichnet (AB).

Nach der Chromosomenzählung sowie nach mehr als dreijähriger Beobachtungszeit am Standort sind wir sicher, daß es sich bei „unserem" Klon um die Kreuzung von *Dryopteris filix-mas* mit *Dryopteris affinis* ssp. *cambrensis*, d. h. um *Dryopteris* × *complexa* nssp. *contorta* Fraser-Jenkins handelt. Es wäre dann unseres Wissens der zweite durch Chromosomenzählung gesicherte Fund dieses (nicht künstlich erzeugten) Bastardes.

Beschreibung des Bastardes

Rhizom mehrköpfig bis rasig (vgl. Skizze vom Dez. 1989), hellschuppig.

Wedel über 1 m lang (Meßdaten im Anschluß; bei DÖPP 1955, Planta **46:** 71 „bis 72 cm"), schmal; Laub dick, etwas glänzend, ab Hochsommer ziemlich dunkel, nicht winterhart; Austrieb 14 Tage vor ssp. *cambrensis*.

Schuppen am Stiel in alle Richtungen abstehend, etwas dunkler als bei *D. filix-mas*, hell rötlich-braun, schwach glänzend; unterseits den Stiel völlig deckend, auf der Oberseite nicht so dicht stehend; verschieden groß: schmale Schuppen ca. 8×1 mm, lang zugespitzt, an der Basis dunkel, breite Schuppen 22 (bis 25) 22×6 mm, größte Breite oberhalb vom Ansatz, unteres Drittel braun-violett, oberes Drittel hell, schnell verschmälert, mit gedrehter Spitze.

Untere Fiederpaare entfernt stehend, Fiedern dreieckig, aus der Blattebene herausgedreht, so daß die basiskopen Fiederchen übereinandergreifen; diese halbseitig sitzend, mit deutlichem Basallappen und gezähnten Seitenrändern, wenig länger als das folgende Paar.

Ansatz der unteren Fiedern („Achselflecken") fast farblos, aber intensiv beschuppt, manchmal mit einzelnen farblosen, gestielten Drüsen; Fieder-Rhachis oberseits oft mit dunkler Rinne, unterseits mit breiteren Schuppen zerstreut bedeckt; Fiederchen z. T. gestutzt wie bei DÖPP 1955, Planta **46:** 73 und dadurch an ssp. *borreri* erinnernd, auf der Fläche und am Rand kraushaarig.

Schuppen im mittleren Wedelteil auf der Rhachis-Unterseite zahlreich, schmal, aber mit verbreiteter, dunkler Basis „sitzend", Ränder wie bei ssp. *cambrensis* unregelmäßig gezähnelt, Spitzen lang ausgezogen und verdreht; auf der Rhachis-Oberseite überwiegen haarförmige Schuppen.

Fiedern im mittleren Wedelteil locker stehend (vgl. Abb. 2), lang-dreieckig, Spitzen gerade oder gebogen zur Wedelspitze gerichtet; Fiederchen an sterilen Wedeln – wie bei ssp. *cambrensis* – gedrängt stehend, an fertilen Wedeln mit kleinem Abstand, parallelrandig erscheinend (wenn die leicht gezähnten Seitenränder nach unten umgebogen sind), gegen die rundliche oder dreieckige Spitze mit deutlichen Zähnchen; Oberseiten der Segmente 2. Ordnung im frischen Zustand glänzend, mit breiten Nervenenden und unregelmäßigen Vertiefungen über den Sori; Unterseiten schwach kraushaarig, Aderung bei Seitenlicht deutlich, im Durchlicht besser als bei *D. filix-max* erkennbar, Hauptnerven nahe der Rhachis rötlich (im Auflicht oft keine Verfärbung zu sehen).

Im fertilen Teil des Wedels (= etwa obere Hälfte) auf dem ersten Fiederchen-Paar 12–14 Sori, auf den meisten aber 8–10; Indusien einander berührend, flacher und breiter als bei ssp. *cambrensis*, nahe der Fiederspitzen übereinandergeschoben, zur Reifezeit hellbraun, derb, tellerartig, angehoben, mit gewellten Rändern, manche auch tütenförmig eingezogen oder gespalten.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

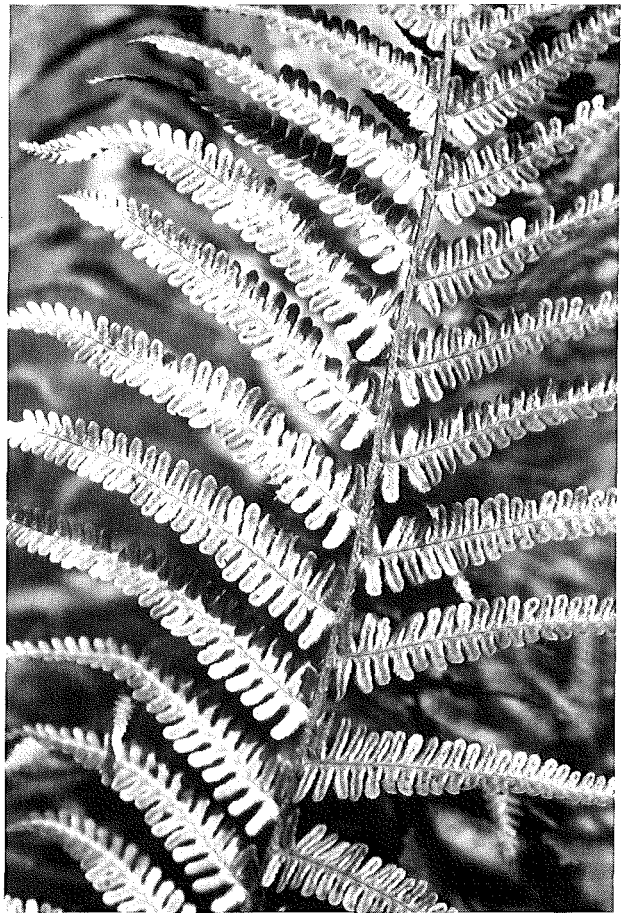


Abb. 2: Ausschnitt einer Pflanze von Klon I.
(Foto: A. E. im Aug. 1986)

Sporen (vgl. Abb. 3). Ebenso wie die Chromosomenzählung wurden die Sporenmessungen von A. BÄR in Schwabach durchgeführt. Sie erfolgten nach den Methoden, die von BÄR u. ESCHELMÜLLER 1986 im Band 57 der Ber. Bayer. Bot. Ges. (S. 137–146) beschrieben wurden. Das Sporenmaterial stammt aus dem Beleg AE 89/28, leg. 6. 8. 1989, vom Klon I. Es ergab sich bei Messung von 50 Sporen eine mittlere Länge von 55,1 ± 14,8 µm, Extremwerte 38 bzw. 86 µm. DÖPP (1955, Planta **46:** 82) hatte an Sporen seines experimentell erzeugten Bastardes von *D. filix-mas* × *D. paleacea* var. *insubrica* eine mittlere Länge von 56,5 ± 17,6 µm mit Extremwerten von 21,0 bzw. 114,0 µm gemessen.

Belege: Die Botan. Staatssammlung München erhält gepreßte Wedel und ein Sporenpräparat, für den Botan. Garten München ist eine lebende Pflanze aus dem Nachwuchs vom Keimversuch X/9 bereitgestellt. Weitere Belege in den Privatsammlungen der Verfasser und bei Fraser-Jenkins (oder BM?).

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

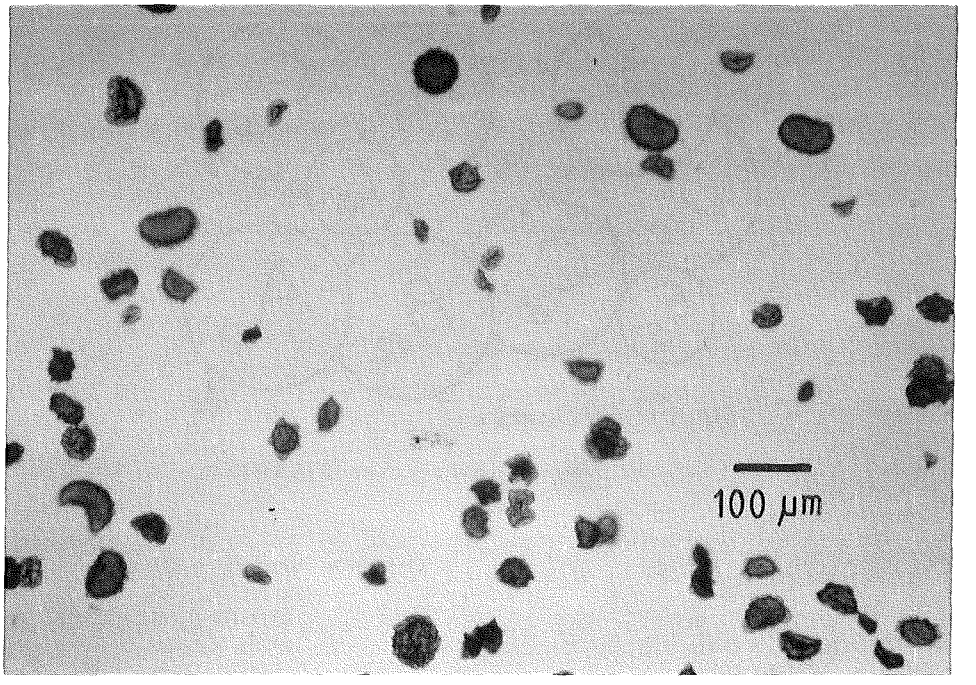


Abb. 3: Sporen aus dem Beleg AE 89/28 von Klon I. (Foto: AB)

Meßreihen: Kürnach, Klon I – von A. u. H. Eschelmüller und H. Mendl gemessen; je Wedel Länge (Stiel) × größte Breite

Messungen im Okt. 1986 z. B.
124 (28) × 26 cm
121 (29) × 30 cm
115 (15) × 27 cm
(damals 3 Köpfe: 12, 12, 16 Wedel)

Messungen im Okt. 1987 z. B.
120 (22) × 27 cm
118 (25) × 28 cm
110 (25) × 27 cm
(4 Köpfe: 14, 11, 8, 7 Wedel)

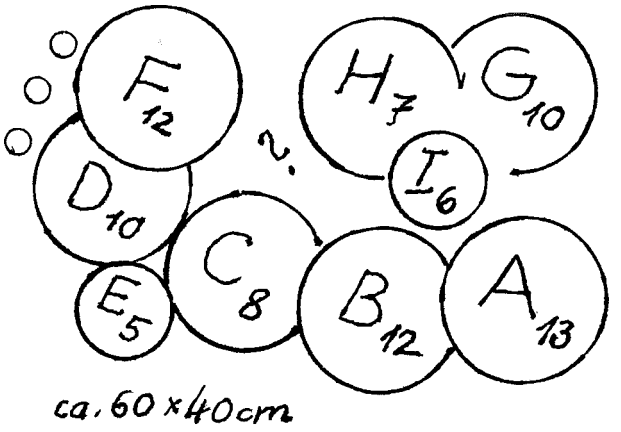
Messungen im Sept. 1988 Kopf „F"
115 (24) × 29 cm
114 (24) × 24 cm
113 (19) × 30 cm
112 (30) × 27 cm
107 (20) × 28 cm

dazu im Nov. 1988 Kopf „A"
108 (24) × 29 cm
108 (19) × 28 cm
107 (19) × 28 cm
100 (22) × 24 cm
100 (20) × 25 cm
(nun 6 Köpfe – über 50 Wedel)

Sept. 1989: Kopf „A" – 13 Wedel
112 (23) × 25 cm
111 (25) × 23 cm
109 (27) × 23 cm
108 (21) × 25 cm
106 (21) × 26 cm
105 (25) × 25 cm
103 (18) × 25 cm
98 (17) × 27 cm
94 (18) × 19 cm
95 (21) × 25 cm
(andere Wedel krank oder ohne Spitze)

Sept. 1989: Kopf „B" – 12 Wedel
113 (27) × 23 cm
109 (24) × 22 cm
104 (26) × 22 cm
103 (23) × 19 cm
102 (18) × 23 cm
101 (24) × 21 cm
100 (25) × 18 cm
99 (23) × 21 cm
92 (18) × 22 cm
85 (17) × 19 cm
85 (18) × 18 cm
(außerdem ein kranker Wedel)

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at



Skizze des „Rasens" von Kürnach I vom 18. 12. 1989

Okt. 1989: Kopf „C" – ?8 Wedel
101 (21) × 18 cm
100 (19) × 21 cm
100 (17) × 21 cm
97 (27) × 20 cm
96 (20) × 20 cm
85 (19) × 19 cm
85 (19) × 19 cm
(ein kranker Wedel m. 88 cm)

Okt. 1989: Kopf „D" – 10 Wedel
122 (25) × 28 cm
121 (19) × 25 cm
116 (19) × 28 cm
115 (19) × 26 cm
110 (16) × 25 cm
107 (23) × 27 cm
104 (12) × 29 cm
(andere Wedel krank/ohne Spitze)

Okt. 1989: Kopf „E" – 5 Wedel
117 (22) × 21 cm
110 (15) × 27 cm
110 (30) × 23 cm
105 (30) × 23 cm
105 (30) × 22 cm

Okt. 1989: Kopf „F" – 12 Wedel
130 (23) × 28 cm
129 (25) × 29 cm
128 (22) × 27 cm
124 (26) × 27 cm
123 (28) × 28 cm
122 (19) × 29 cm
122 (30) × 28 cm
113 (19) × 28 cm
110 (24) × 22 cm
110 (19) × 27 cm
(zwei Wedel 109/94 cm ohne Spitze)

Okt. 1989: Kopf „G" – 10 Wedel
121 (27) × 27 cm
120 (25) × 28 cm
103 (21) × 22 cm
102 (25) × 27 cm
100 (20) × 22 cm
90 (30) × 21 cm
(ein Wedel 110 cm ohne Spitze,
die anderen krank)

Okt. 1989: Kopf „H" – 7 Wedel
108 (30) × 23 cm
108 (24) × 26 cm
106 (28) × 23 cm
101 (24) × 22 cm
90 (22) × 24 cm
(dazu zwei kranke Wedel)

Okt. 1989: Kopf „I" – 6 Wedel
103 (28) × 19 cm
100 (22) × 25 cm
100 (22) × 20 cm
92 (18) × 22 cm
(zwei Wedel ohne Spitze
– bis 80 cm)
Rest: zwei oder drei Köpfe mit
12 Wedeln um 40 cm...

Zum Vergleich: An einem Ex. von
Dryopteris affinis ssp. cambrensis
(5 m neben dem Bastard) beobachtet
Nov. 1988: 4 Köpfe – ca. 30 Wedel
110 (24) × 20 cm
107 (22) × 24 cm
106 (23) × 24 cm
106 (24) × 21 cm...
Dez. 1989: ? Köpfe – über 50 Wedel,
größter – 115 (20) × 21 cm

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Danksagung

Wir danken für zahlreiche Hilfeleistungen: vor allem Herrn Dr. Dr. G. Benl, München, für die kritische Durchsicht der Beschreibung des Bastards und für die Beschaffung von Literatur, Herrn Dr. W. Lippert, Botanische Staatssammlung München, für die Beratung bei der Schlußfassung des Manuskripts, und Herrn Dr. H. Mendl, Kempten, für die Unterstützung bei der mikroskopischen Untersuchung von frischem Material und bei den Recherchen am Standort. Frau Hedwig Eschelmüller gebührt besonderer Dank für die Mitarbeit bei den wiederholten Kontrollen und Messungen am Fundort, ebenso Herrn Fraser-Jenkins, der uns auf die (mögliche) Seltenheit des Fundes aufmerksam machte.

Dr. Anton Bär
Lohengrinstraße 17
D-8540 Schwabach

Alfred Eschelmüller
Säntisstraße 3
D-8961 Sulzberg

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 61

Autor(en)/Author(s): Bär Anton, Eschelmüller Alfred

Artikel/Article: Dryopterix X complexa nssp. contorta Fraser-Jenkins - ein seltener Farnbastard in Bayern 91-97