

Den folgenden Beitrag widmen wir Herrn Dr.med.W.GÄTZI, St.Gallen, der uns immer wieder zu Farn-Exkursionen in der Schweiz einlud, uns auf vielen Wald-Wanderungen in Vorarlberg und Bayern begleitete, uns an lebenden Pflanzen die Vielfalt der Farnwelt erschloß und seine Begeisterung für die Pteridophyten auf uns übertrug.

Daten zum *Dryopteris-affinis*-Komplex in Vorarlberg
=====

mit besonderer Berücksichtigung der Bastarde
=====

Von Alfred und Hedwig ESCHELMÜLLER, Sulzberg

In diesen Mitteilungen veröffentlichten wir 1985 eine "Vorläufige Fundortliste "kritischer" Wurmfarnsippen in Vorarlberg", wobei die Unterarten und Varietäten besonders berücksichtigt wurden, die zu *Dryopteris affinis* (= Spreuschuppiger Wurmfarn) gehören. Anmerkungen zu dieser Liste, dazu Verbreitungskärtchen, finden sich im Anhang.

Als wir die schon bekannten Fundplätze öfter besuchten, fielen uns immer wieder Pflanzen auf, die wir früher nicht beachtet hatten. Offensichtlich waren nicht nur verschiedene Sippen der formenreichen *D. affinis* in den größeren Farnbeständen vorhanden, sondern auch die Kreuzungen mit *D. filix-mas* (= *D x complexa* nach FRASER-JENKINS in "Sommerfeltia" 6:XII, 1987), die "auf Anhieb" schwierig zu unterscheiden sind. Die widersprüchlichen Angaben zur Häufigkeit dieses Bastardes reizten zum weiteren Beobachten.

Auf den folgenden Seiten sind Daten von zwei besonders interessant erscheinenden Wuchsplätzen im Montafon aufgelistet. Es hat sich viel Material angesammelt. Trotzdem müßten wir wieder das Wörtchen "vorläufig" bemühen: Uns war es nicht möglich, jede Pflanze am Standort zu bestimmen, es zeigte sich aber auch, daß das Aufsammeln und das Aufbewahren der nötigen Belege am Zeit- und Platzmangel scheitern mußte. Über die gesamte Ausdehnung der Farnvorkommen wissen wir zu wenig. Wir mußten es bei Stichproben belassen, manche Funde sind "Zufallstreffer".-

Vielleicht helfen unsere Aufzeichnungen anderen begeisterten Farnfreunden

A) Fundort "V a l s c h a v i e l t a l"

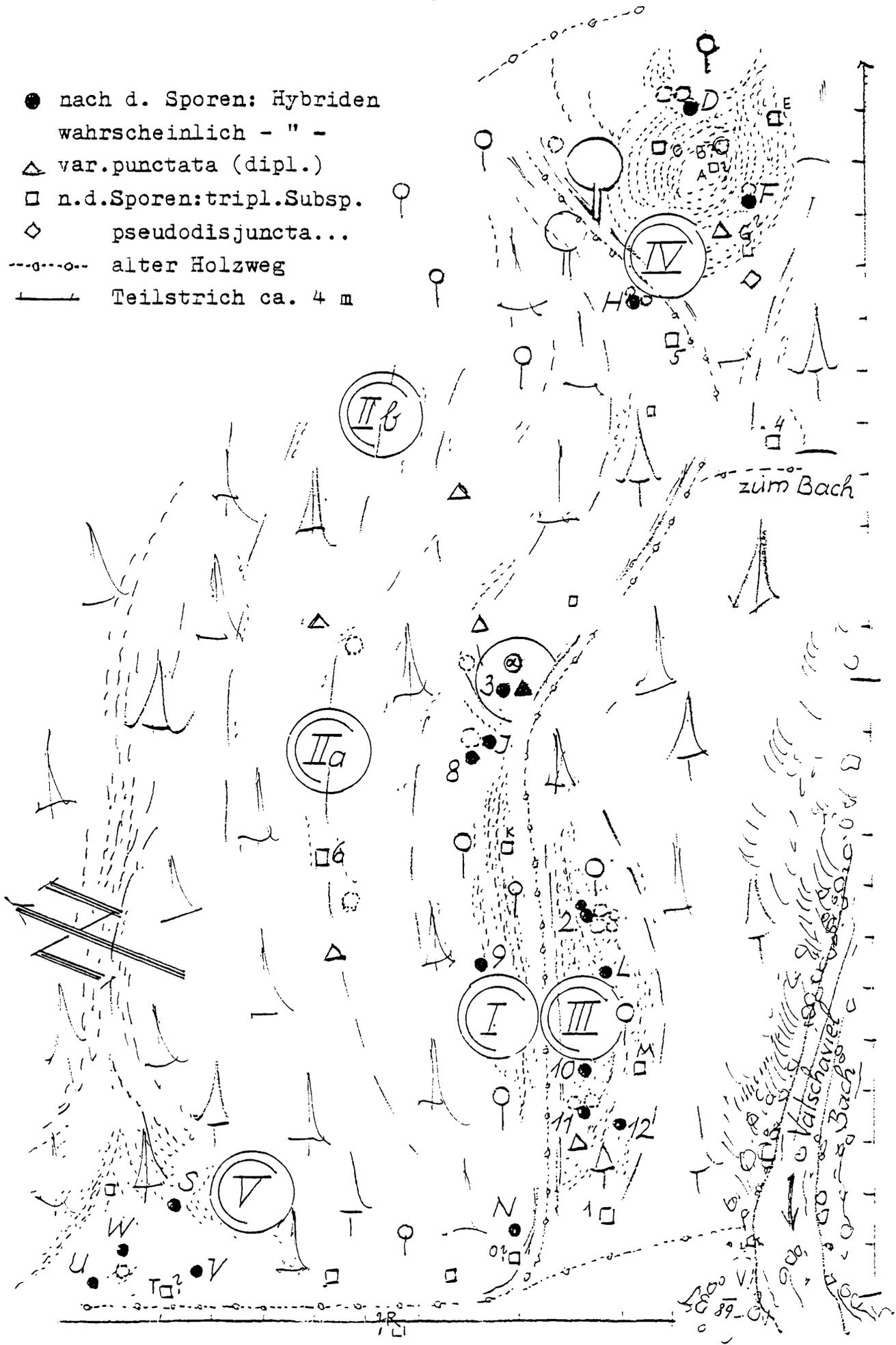
Die Skizze gegenüber gibt einen stark vereinfachten Überblick. Die Entfernungen wurden geschätzt. Bis 1988 bezeichneten wir die "Objekte" mit Ziffern, 1989 verwendeten wir Buchstaben. Weitere Daten zu den ausgesuchten Pflanzen sind im folgenden Abschnitt bei den einzelnen Sektionen zusammengefaßt.

Am 8.8.1982 kamen wir (AE, HE und Ehepaar KOLLENZ) zum ersten Mal in dieses Hochtal, kaum eine halbe Stunde oberhalb von Gaschurn im Montafon. Zwischen Felsblöcken und Fichtenstämmen war Dryopteris affinis keine Seltenheit. Die damals gesammelte Wedelspitze AE/100a enthielt Sporen, die einen Bastard vermuten ließen; wir hatten sie an der Stelle entnommen, die in unserer Skizze mit © bezeichnet ist. Leider brachte die Aussaat der Sporen (am 4.3.1985) nur wenig Erfolg, heute wachsen nur noch zwei Jungpflanzen von diesem Keimversuch - VII/6 - in Gärten.

Nach wiederholten Kontrollen im Valschavieltal in den folgenden Jahren wissen wir ein wenig mehr. Wir glauben, daß es im Allgäu keinen Wuchsplatz gibt, dessen Bestand flächenmäßig - ca. 6000 m² - vergleichbar ist; ebenso erstaunlich ist die Zahl der Individuen aus der Gattung der Wurmfarne. Allein im skizzierten Teil schätzen wir das Vorkommen auf ca. 250 Ex. D. affinis, davon etwa 10 % diploide (nur var. punctata?), dazu kommen wenigstens 17 Ex. durch Sporenkontrolle nachgewiesene sowie mindestens 9 vom Habitus her wahrscheinliche Hybriden D. x complexa.

1989 besuchten wir fünfmal diesen Fundort. Am 12.6. war der Gesamteindruck nach den Schneefällen im Frühjahr zwar jämmerlich, doch zeigte sich keine Störung durch menschliche Eingriffe. Zu früh kam unsere "Material"- Sammlung am 29.7., die meisten Schleier an den Wedelunterseiten waren noch grau, nur wenige Sporen reif. Brauchbare Belege aus den Sektionen I und III, den hellsten Teilen des Geländes, behielten wir in der Studiensammlung. Am 23.8. sammelten wir neuerlich Wedelspitzen - vor allem in den Sektionen IV und V -, wobei wieder für jede Spitze eine eigene Plastiktüte verwendet wurde, um einer unerwünschten Sporen-"Mischung" vorzubeugen. Der Rest des Wedels wurde mit einer Etikette versehen und blieb am Standort, die Einzelfunde wurden in eine provisorische Skizze eingetragen. Nachdem wir bei dieser Kontrolle vor allem "bastardverdächtige" Pflanzen ausgewählt hatten, ergab sich bei der Überprüfung der Sporen unter dem Mikroskop ein hoher Anteil an

- nach d. Sporen: Hybriden
wahrscheinlich - " -
- △ var. punctata (dipl.)
- n.d. Sporen: tripl. Subsp.
- ◇ pseudodisjuncta...
- - - o - - - alter Holzweg
- Teilstrich ca. 4 m



Hybriden. Von einigen holten wir am 4.10. die markierten Wedelhälften und begannen mit dem Messen der restlichen Wedel. Eis und Schnee verhinderten in den folgenden Wochen die planmäßige Fortsetzung der Meßreihen, bis am 16.12. die Föhnlage einen "Blitzbesuch" ermöglichte.

Es kam, wie erwartet: D.filix-mas und Athyrium filix-femina waren abgestorben, die wenigen Ex. von D.dilatata und D.carthusiana gerade noch zu erkennen. Dafür fielen am Taleingang die Rosetten von Blechnum um so mehr ins Auge, auch die kleinen Gruppen von Polypodium vulgare waren zwischen dem Geröll leichter zu entdecken als im Sommer. Von D.affinis waren die diploiden Varietäten noch dunkelgrün (allerdings fanden wir viele Wedel, bei denen die unteren Fiedern abgefressen waren), die triploiden Vertreter der Art waren niedergewalzt, noch gelbgrün bis zur Wedelspitze und mit gut unterscheidbaren Achselflecken. Dazwischen fielen uns Ex. auf, deren sterile Blätter hellgrün wie die unteren Teile der fertilen Wedel waren, während die Spitzen mit den teilweise noch überraschend gut erhaltenen Indusien braun und zusammengerollt oder abgebrochen den Boden deckten. Sollten es auch Bastarde aus dem D.affinis -Komplex sein? Ist die nächste Stichprobe fällig, wenn Sambucus racemosa, Alnus incana und Corylus wieder Blätter tragen?

Dryopteris x complexa FRASER-JENKINS

in Sektion I "links vom Weg" (im Aufstieg)

"N"- Kontrollen am 23.8. und 4.10.1989; liegendes Rhizom in der Böschung ca.8 cm dick; Indusien ungleich entwickelt, einzelne flach; nach den Sporen sicher Bastard; 4 Wedel z.B.

85 (13) x 27 cm und

85 (12) x 27 cm; im Hb.AE Wedelspitze 89/46, leg.29.7.1989.

"9"- Kontrollen am 26.8. und 27.10.1988; hellgrüne Wedel, keine Achselflecken; ein Kopf mit 11 Wedeln, z.B.

109 (23) x 28 cm

109 (28) x 27 cm

106 (25) x 26 cm

104 (27) x 24 cm; im Hb.AE Wedelspitze 88/66, leg. 26.8.1988.

"8" Gruppe mit drei Pflanzen; Kontrollen am 26.8. und 27.10.1988 Wedel hellgrün, ohne Achselflecken; ein Kopf mit 9 Wedeln: (an der größten Pflanze gemessen 1988)

115 (24) x 32 cm

113 (27) x 33 cm

113 (25) x 30 cm

111 (23) x 29 cm; im Hb.AE Wedelspitze 88/65, leg.26.8.1988; Indusien geschrumpft (bei der benachbarten var. punctata nochgeschlossen!) Sporen typisch.

"J"- aus der gleichen Gruppe, am kleinsten Ex. 1989 gemessen:

103 (25) x 27 cm
 93 (22) x 24 cm
 88 (28) x 22 cm; im Hb.AE Wedel in drei Teilen, diese zusammen 99 (23) x 26 cm; (Spitze leg.29.7., Mittelteil leg. 23.8., Rest leg. 4.10.1989).

"3"- Beobachtungen seit 1982! Vgl. Text vorher. 1987 mindestens zwei Bastarde; Hb.AE 87/72, Wedelspitze, leg.29.9.1987; am 27.10.1988 ein Kopf mit 5 gelbgrünen Wedeln z.B.

112 (25) x 26 cm
 105 (22) x 28 cm
 100 (26) x 25 cm; im Hb.AE Wedel 88/63: 98 (20) x 26 cm, leg. 26.8.1988; 1989 im Okt. schlecht erhalten, aber auch wegen Zeitmangels nicht mehr gemessen. Die daneben stehende D.a.var.punctata ist uns ebenso seit 1982 bekannt; der Beleg AE 85/170, leg. 25.10.1985 wurde von FRASER-JENKINS als diese Sippe bezeichnet.

Sektion II "Nesselgräben"

Teil IIa wurde viermal, Teil IIb nur zweimal "durchstreift". Wo es der lockere Fichtenbestand erlaubt, ist im Hochsommer dieser Teil des Fundortes dicht mit Gestrüpp und Brennesseln bedeckt. Die Gewässer des Valschavielbaches formten aus den kopf- bis tischgroßen (Silikat-) Gesteinsbrocken 2 - 5 m hohe, unregelmäßige Rücken, die sich vom Osten her gegen das Haupttal herabziehen. In den Gräben und Löchern dazwischen siedeln auch Farne. Neben D.filix-mas ist vor allem D.affinis zahlreich vertreten (geschätzt 80 - 90 Ex.), meist ssp. borreri/robusta, z.B. AE 85/172, vereinzelt, aber immer wieder, die diploide var.punctata, z.B. AE 85/174, beide leg. 25.10.1985. Die triploiden Formen von D.affinis waren hell- bis mittelgrün, bis zu 1,20 m groß, die diploiden waren dunkler, oft durch wellige Fiedern/Fiederchen auffallend, außerdem nur bis 80 cm groß. Die vorletzte Durchquerung dieser Sektion notierten wir am 28.4.1987 - bei Schneeresten. -

Erst am 16.12.1989 fanden wir im Zentrum eine D.a.var.punctata mit 10 Wedeln bis zu 127 cm Länge (!); nach 4 Wochen Schneebedeckung am Boden sternförmig ausgebreitet, jedoch frischgrün, mit intensiv-violetten Fiederbasen, sowie weichen, gut erhaltenen Indusien und etlichen Sporen. Polystichum aculeatum war grün, aber geschrumpft oder eingerollt.

Dryopteris x complexa FRASER-JENKINS

in Sektion III "rechts vom Weg" (im Aufstieg)

Ältester Beleg: Wedelspitze AE 85/169, leg. 25.10.1985

"11"- Notiz 1988: 8 Wedel, gleicher Typ wie "10";
in Hb. AE 88/98 Wedelspitze, leg. 27.10.1988.
Kontrolle am 16.12.1989 - ein großer Kopf mit 11 Wedeln,
Rhizom aufrecht, ca. 22 x 8 cm, dahinter ein kleiner Kopf;

gemessen:

126	(22)	x	24	cm
121	(30)	x	27	cm
121	(20)	x	26	cm
120	(24)	x	28	cm
116	(25)	x	24	cm
115	(20)	x	26	cm
105	(16)	x	25	cm

"12"- Notiz 1988: im Graben, gleicher Typ wie "10";
kein Beleg; davor gr. Ex. D.a.var. punctata mit 6 Wedeln
bis 91 cm, gemessen 4.10.1989.-

"10"- Einköpfiges Rhizom ca. 10 cm dick, (an der Oberfläche
erkennbar) 27 cm lang; Typus ähnlich "pseudodisjuncta",
aber Wedel heller, außerdem fast alle Fiederchen gelappt-
gezähnt. - siehe Abl. (AE 89/55) gegenüber

gemessen am 27.10.1988

gemessen am 4.10.1989

1Kopf - 7 Wedel, z.B.

143 (32) x 34 cm

142 (35) x 34 cm

142 (33) x 36 cm

130 (27) x 33 cm

Wedel überhängend

1 Kopf - 9 Wedel, z.B.

140 (29) x 32 cm

140 (28) x 32 cm

140 (25) x 33 cm

140 (24) x 35 cm

139 (28) x 29 cm

3 Wedel krank (Blumenfliege)

im Hb. AE 88/67 Wedel 130 (23) x 32 cm, leg. 26.8.1988;
Sporen von diesem Beleg wurden beim Keimversuch XV/11 am
3.11.1988 ausgesät: am 12. Tag keimten etwa 36 % davon.
Einige Pflänzchen sind nach einem Jahr 40 mm "groß".-

"L"- Kontrollen 23.8. und 4.10.1989; Gruppe mit 3 Pflanzen
im Graben; Typus "schöner D.f.mas", aber Fiederchen-Ränder
parallel; Stiel auffallend stark beschuppt; 15 Wedel z.B.

132 (28) x 27 cm

128 (22) x 28 cm

122 (23) x 27 cm

im Hb. AE 89/45 - Wedel 110 (17) x 29 cm (Spitze leg. 23.8.,
Rest leg. 4.10.1989).

"2"- Mehrköpfige Gruppe, Hb. AE 87/74 - Wedelspitze, leg. 29.9.1987.

gemessen am 27.10.1988

gemessen am 4.10.1989

2 Köpfe, 5 u. 8 Wedel z.B.

3 Köpfe, 9,4 u. 7 Wedel

148 (31) x 31 cm

149 (30) x 30 cm

147 (39) x 32 cm

146 (32) x 31 cm

145 (27) x 33 cm

145 (29) x 31 cm

142 (30) x 32 cm

144 (32) x 26 cm

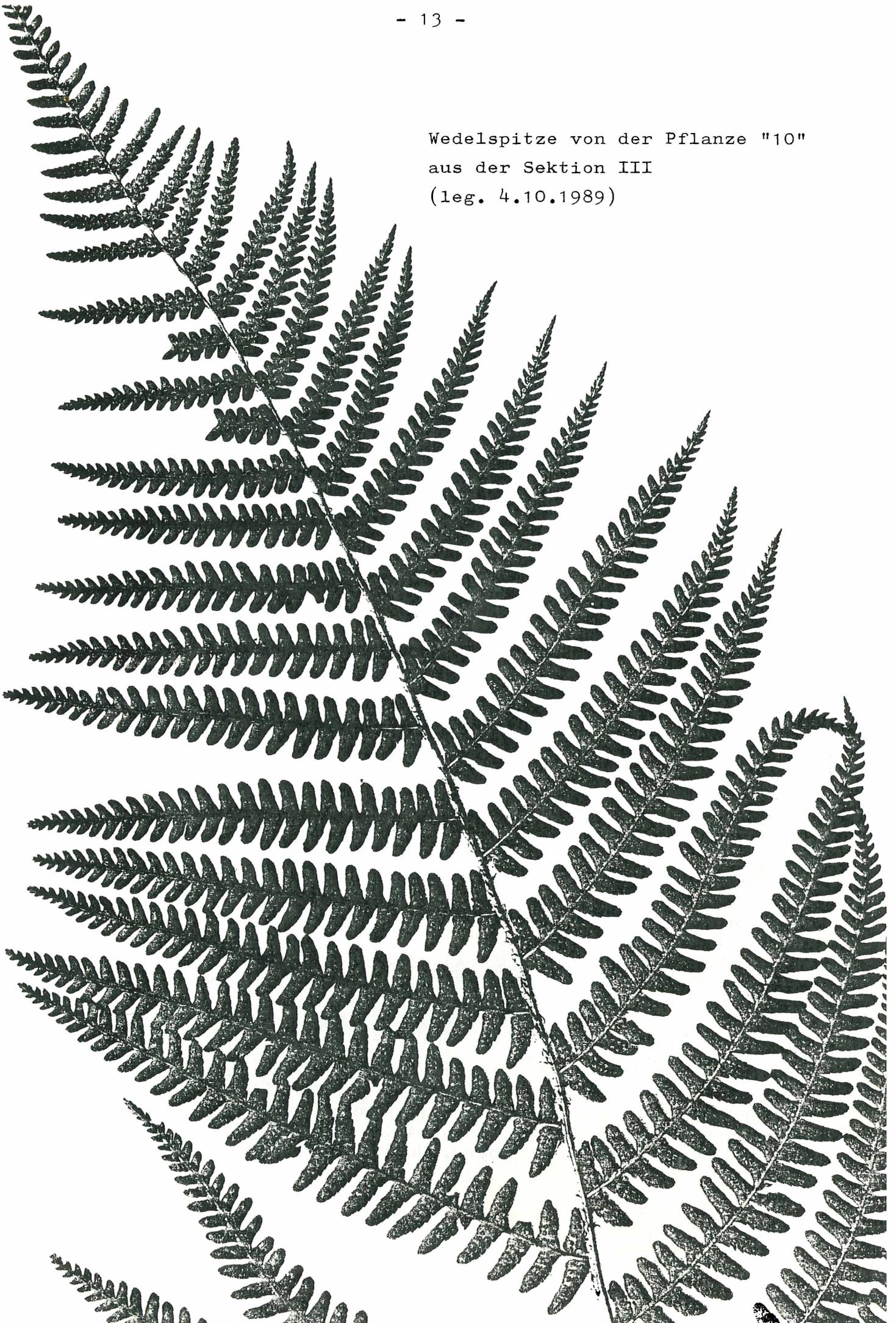
140 (27) x 31 cm

142 (35) x 30 cm

139 (26) x 34 cm

142 (26) x 31 cm

Wedelspitze von der Pflanze "10"
aus der Sektion III
(leg. 4.10.1989)



dahinter noch 3 Köpfe	140 (27) x 33 cm
mit mind. 15 Wedeln...	140 (35) x 30 cm
wahrscheinlich gleicher	dahinter noch 3 Köpfe
Sippe (wäre noch zu	mit 18 Wedeln bis zu
kontrollieren!)	140 cm...

Es wäre reizvoll, die Verteilung von Eltern und Kreuzungen in dieser Sektion wie bei SCHNELLER (Farnblätter 17:17 - 24, 1987) festzuhalten, dabei wäre ein Mikroskop "vor Ort" zeitsparend !

Dryopteris x complexa FRASER-JENKINS

in Sektion IV am Weg oben und "Farnschlucht"

"5"- im Hb. AE 87/71, leg. 29.7.1987, Wedel 116 (25) x 35 cm; typische Sporen eines Bastardes; Keimversuch XIV/8 bisher nur mit kümmerlichen Pflänzchen.

"H"- oberhalb "5" am Weg links; heller als D.a.ssp.borreri, Fiederchen grob gezähnt, unterste Fiedern auffallend breit-dreieckig. Sporen reif, während bei "4" noch geschlossene Indusien zu beobachten sind.

Am 4.10.1989 3 Köpfe, Messungen am größten Exemplar:

140 (30) x 35 cm

140 (32) x 33 cm

139 (37) x 31 cm

135 (30) x 31 cm

128 (28) x 30 cm; daneben 2.Kopf mit 3 Wedeln und 3.Kopf mit 6 Wedeln bis 130 cm; im Hb. AE 89/43 Wedel 140 (30) x 33 cm in zwei Teilen: Spitze leg. 23.8.1989 und - schlecht erhaltener Rest leg. 4.10.1989.

"D"- linke Böschung in der "Schlucht", hellgrün, Fiedern locker stehend; unterste Fiedern ziemlich breit dreieckig, "gefaltet". Am 4.10.1989 3 Köpfe; am markierten Ex. 7 Wedel, gemessen:

128 (28) x 28 cm

128 (27) x 28 cm

117 (22) x 29 cm; daneben weitere gleich aussehende Ex.

wie "Ampelpflanzen" an der Hangkante; im Hb. AE 89/41 Wedel

129 (33) x 29 cm in zwei Teilen; leg. wie vor.

"F"- rechte Böschung in der "Schlucht", Habitus wie ssp.borreri; 2 Köpfe, am größeren mit 5 Wedeln wurde gemessen:

126 (32) x 33 cm

111 (28) x 28 cm

108 (28) x 23 cm; daneben eine kleine Pflanze der var. punctata; im Hb. AE 89/42 Wedel 122 (31) x 32 cm, in zwei Teilen, leg. wie vor.

Hinter dem rechten Rücken weitere D.affinis, darunter ein Ex. der ... pseudodisjuncta (= östlichste Fundstelle im Montafon), am alten Weg davor zwischen verschiedenen affinis-Sippen D.filix-mas (als var. deorsilobata Moore), die früher austreibt.

(Wahrscheinlich sind auch die Pflanzen "A" und "B" nach den Sporenuntersuchungen von A.BÄR, bzw. nach den Keimversuchen in Sulzberg, Bastarde).

Dryopteris x complexa FRASER-JENKINS

in Sektion V "in der Deltabucht"

Im dichten Fichtenwald zwischen zwei auseinander weichenden Rücken eine dreieckige fast ebene Stelle, die wenig Licht erhält. Während am Querweg Farne als "Saumpflanzen" zahlreich vertreten sind, werden die Bestände mit der Entfernung vom Waldrand rasch dünner. Die erste Nachschau am 29.7.1989 oberhalb des Weges ließ auch hier Bastarde vermuten: größere Einzelpflanzen von der Tracht der "robusta", aber mit sehr schwachen Achselflecken, viele Wedel steril, die Aderung der Fiederchen bei Durchlicht kaum durchscheinend, breite und hellere Schuppen am Stiel. Von den fünf am 23.8. mitgenommenen Belegen waren vier durch die Sporen eindeutig als Hybriden zu bestimmen...

"S"- eine breitfiedrige Pflanze mit vier Wedeln; am 23.8. waren bereits alle Indusien geschrumpft; Sporen typisch; im Hb. AE zwei Wedelspitzen 89/49; konnte am 4.10. wegen Licht- und Zeitmangels nicht mehr gefunden werden.

"U"- Pflanze mit 6 Wedeln bis 100 (24) x 29 cm; Sporen typisch; im Hb. AE Wedel - zwei Teile- 104 (26) x 29 cm; Spitze leg. 23.8., Rest leg. 4.10.1989.-

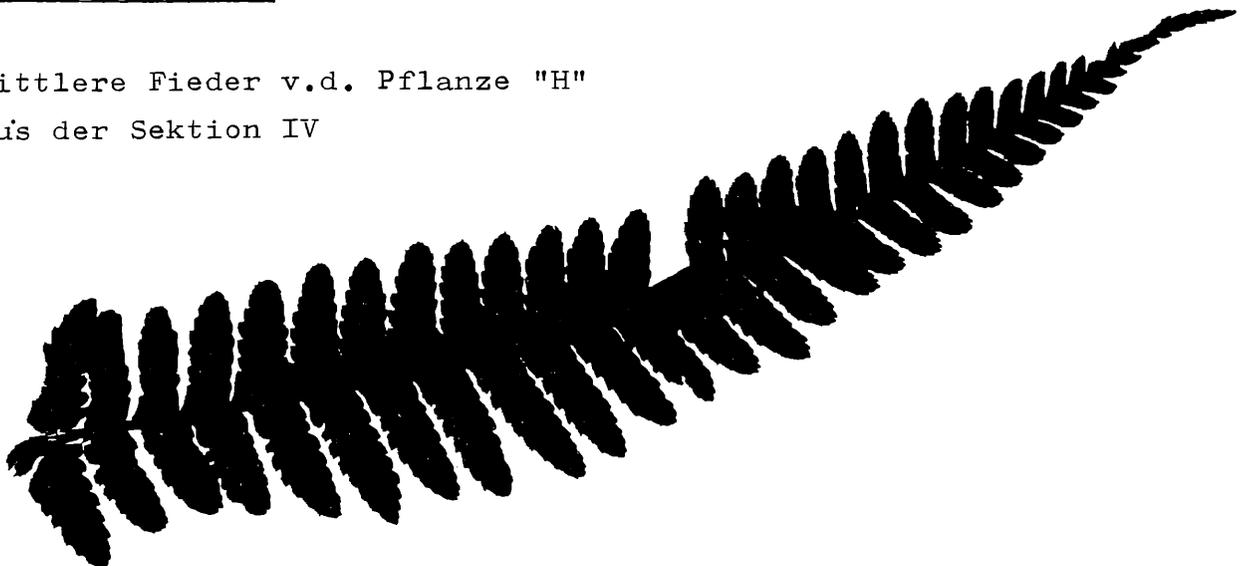
"V"- Kontrolle am 23.8.: nach Sporen sicher Hybride; am 4.10. noch fünf gelbgrüne Wedel bis 90 (18) x 23 cm notiert; im Hb. AE 89/52 - 2 Teile - zus. 90 (16) x 23 cm; Daten wie vorher.

"W"- Kontrolle am 23.8.: nach Sporen sicher Hybride, teilweise schon ausgefallen; am 4.10. nicht mehr gefunden.

Bei "W" ein steriler Stock vom gleichen Habitus, weit ausladend, mit 6 Wedeln bis 130 (30) x 32 cm; vielleicht auch Hybride?

Mittlere Fieder v.d. Pflanze "H"

aus der Sektion IV



B) Fundort "Silbertal"

Östlich von Schruns im Montafon überzieht der "Schattwald" die steilen Bergflanken. Am 3.8.1975, beim Abstieg von der Hinteren Kapellalpe nach Silbertal, fanden wir (AE, HE u. A.BÄR) sehr dunkle, nicht allzu große Pflanzen von Dryopteris affinis. Herr Dr. W. GÄTZI (St. Gallen), dem wir eine Wedelspitze vorlegen durften, bezeichnete die Sippe als "diploide Form". Ein ganzer Wedel - 1977 gesammelt - wurde viele Jahre später von FRASER-JENKINS als var. punctata bezeichnet, andere Belege aus demselben Waldstück sind der var. disjuncta zuzurechnen. Wir haben von beiden Varietäten Keimversuche durchgeführt, um herauszufinden, welche unterschiedlichen Merkmale in der nächsten Generation überhaupt noch vorhanden sind (Blattschnitt: vgl. Ablichtungen).

Seit 1987 kontrollieren wir mehrmals im Jahr dieses umfangreiche Farnvorkommen, wobei wir uns auf eine mit dem Fundort A vergleichbare Fläche von 5000 - 6000 m² konzentrieren; es sind 20 bis 25 m breite Streifen entlang der Wege, bzw. vom Waldrand aufwärts, eine viertel Stunde oberhalb der Kirche von Silbertal.

Erst bei der Stichprobe am 12.6.1989 waren uns in einem Lawinenzug zwischen Unmengen von Oreopteris (Thelypteris) limbosperma Gruppen robuster Pflanzen aufgefallen, die sich durch hellere und breitere Schuppen schon beim Ausrollen von den benachbarten Ex. von D. affinis unterschieden. Wir sammelten Wedelspitzen am 29.7. und markierten die stehengebliebenen Teile. Die mikroskopische Untersuchung zeigte typische Bastardsporen. Diese konnten wir auch in Belegen finden, die wir am 14.8. bei weiteren Gruppen abgenommen hatten. Die geplante "Inventur" der Teilfläche mußte unterbleiben, doch konnten wir am 16.10. noch eine Auswahl von Wedeln messen.

Auffallend war, daß die diploiden Varietäten im Oktober noch glänzende, dunkle Wedel aufwiesen und reichlich Sporen produzierten, während gleichzeitig bei den triploiden heller grüne, braun- bis schwarzfleckige Wedel mit geschrumpften Indusien ohne Sporen vorherrschten. Die Indusien der var. punctata waren groß, "semmelartig", weich, ein wenig angehoben, die der var. disjuncta mehr kugelig, hart, zu über 60 % gespalten.



Wedelbasis der D.affinis .../ var. disjuncta
(Silbertal) aus dem Keimversuch VI/14:
fertiler "Nachwuchs" AE 89/02,
leg. 17.7.1989; Indusien gespalten

Dryopteris x complexa FRASER-JENKINS

- Klon - I - im zweiten Lawenstrich; Erstfund 8.8.1988, nur einköpfig; am 26.8. abgemäht; 1989 nur sterile Wedel...
- Klon - II- am Weg; Erstfund 26.8.1988; 2 Köpfe; Keimversuch XV/5 anscheinend erfolglos; 1989 nicht mehr gefunden...
- Klon -III- am 12.6.1989 im ersten Lawenstrich beim Austreiben entdeckt :
- Gruppe 1 - 3 Köpfe, über 30 Wedel; gemessen wurden nur die größten Wedel am untersten Stock (16.10.1989)
- 138 (32) x 29 cm
 135 (30) x 31 cm
 133 (28) x 33 cm; unterste Fiedern sehr breit;
 im Hb. AE 89/71 - 4 Teile eines Wedels, zusammen
 139 (29) x 29 cm; Spitze leg. 29.7., Rest 14.8.1989.
- Gruppe 2 - 6 Köpfe, über 50 Wedel; im Frühjahr durch die starken Triebe auffallend; im Sommer stark wellige, helle Fiedern; gem. 16.10.1989
- 146 (38) x 32 xm
 143 (42) x 32 cm
 140 (39) x 32 xm; im Hb. AE 89/72 Teile eines Wedels,
 zusammen 139 (33) x 31 cm; Sammeldaten wie vorher.
- Gruppe 3 - Erstfund am 14.8.1989; Habitus wie Gruppe 1;
 8 Köpfe, über 50 Wedel; gem. am mittleren Kopf:
- 142 (38) x 30 cm
 135 (38) x 33 cm
 130 (30) x 32 cm; im Hb. AE 89/75, Wedelspitze.
- Gruppe 4 - wie Gruppe 3; Triebe fürs kommende Jahr sehr hell;
 7 Köpfe, über 50 Wedel; ein Kopf mit 13 Wedeln;
 Messungen an versch. Ex. aus der Gruppe...
- 136 (30) x 30 cm
 135 (32) x 31 cm
 134 (31) x 31 cm
 133 (30) x 31 cm; im Hb. AE 89/74, Wedelspitze.
- Gruppe 5 - wie Gruppe 3; im Okt. Wedel durch stark wellige Fiedern auffallend, die untersten Fiedern teilweise vergilbt und abgestorben. Messungen an verschiedenen Ex. der Gruppe, die 7 Köpfe mit ca. 50 Wedeln enthält.
- 132 (37) x 31 cm
 131 (37) x 29 cm
 130 (25) x 29 cm; im Hb. AE 89/73, Wedelspitze.

Es ist nicht wahrscheinlich, daß damit alle Bastarde "unseres" Fundortes im Silbertal erfaßt sind. Den Gesamtbestand an D.affinis schätzen wir auf 200 Pflanzen, überwiegend in der triploiden ssp. borreri (robusta), aber auch als diploide ssp. affinis, darunter ca. 45 Ex. var. punctata und mindestens 10 Ex. var. disjuncta.



Wedelbasis der D.affinis .../var. punctata
(Silbertal) aus dem Keimversuch VI/13
fertiler "Nachwuchs" AE 89/03, leg. 17.7.1989

Zusammenfassung

Von zwei besonders eindrucksvollen und reichhaltigen Farn-Fundplätzen im Montafon wurden verschiedene Daten gesammelt. Vor allem wurden dabei die Bastarde aus dem Dryopteris-affinis-Komplex berücksichtigt. Da uns eine Chromosomenzählung nicht möglich ist, wurden grundsätzlich die Sporen zur Bestimmung (?) verwendet. Wahrscheinlich sind Bastarde zwischen D. filix-mas und D. affinis in jedem größeren gemischten Bestand zu finden, aber - die in HEGI I/1 aufgeführte ssp. robusta (triploid) kann nur zur Zeit der Sporenreife von D. x complexa (tetraploid oder pentaploid) bei gleichzeitiger Berücksichtigung anderer Merkmale am Standort mit einiger Sicherheit angesprochen werden. Der Vergleich mit Belegen von zytologisch untersuchten Herkünften sowie wiederholte Beobachtungen am Wuchsplatz bestärken uns in der Meinung, daß etliche Pflanzen (z.B. Valschavieltal in Sektion III, vielleicht auch in Sektion IV) zum tetraploiden Bastard D. x complexa nssp. complexa FRASER-JENKINS gehören. Es ist ziemlich sicher, daß die Kreuzungen im Valschavieltal nicht im gleichen Jahr entstanden sind.

Der Bestand im Sibertal (Klon III) ist weitaus einheitlicher und erinnert ein wenig an das Vorkommen "Grüntens-Süd" im Allgäu. Leider reichte die Zeit nicht für Keimversuche. Vielleicht kommen wir in den nächsten Jahren zu weiteren Stichproben - für heuer war es zu spät.

Belege finden sich noch in der Studiensammlung (abgekürzt: Hb. AE) in Sulzberg.

Danksagung

Herr Dr. A. BÄR, Schwabach, führte einige Sporenmessungen und -analysen von Proben aus dem Valschavieltal durch, Frau E. SCHEDEL, Kempten, half uns im Herbst 1988 bei den zeitraubenden Messungen am Wuchsplatz. Beiden danken wir für die genannten Hilfeleistungen, ebenso Herrn FRASER-JENKINS; er bestimmte unklare Belege aus unserer Sammlung und bestätigte unsere 1985 nur mit Fragezeichen gemeldeten Funde aus Vorarlberg.

A N H A N G

In den Anmerkungen finden sich weitere Daten, Bestätigungen, ebenso notwendige Berichtigungen, aber auch neue Fundorte von D.affinis in Vorarlberg als Ergänzung zur Liste von 1985, den dortigen Spalten entsprechend in Sippen unterteilt (vgl. Mitteilungen 27/1 69). Die Verbreitungskärtchen enthalten alte und neue Funde als Vorschlag für eine detaillierte Kartierung (Stand vom Dez.1989).

Diploide D. affinis (Spalten a) und b) in der Liste von 1985)

- 8424/4 - FO 10 : Sporen von AE 84/115 - var. disjuncta vom Pfändertobel - wurden beim Keimversuch VI/11 ausgesät; nach 16 Tagen keimten 1276 von 1338, entspr.ca. 95,3 %. Leider war es nicht möglich, ein Ex. aus diesem Versuch durchzubringen.
- 8724/2 - FO 20 : 1 Ex. der var. disjuncta von Innerlaterns war am 7.10.1987 noch aufzufinden.
- 8425/3 - FO 23 Neue Fundstelle für var. disjuncta - westl. Sulzberg/Vorarlberg: am 19.8.1988 zwei große Pflanzen. FO 25 : Sporen von AE 84/26 - südl. Sulzberg - wurden beim Keimversuch VI/7 ausgesät; nach 19 Tagen keimten 180 von 245, entspr. ca. 73,5 %. Nachwuchs u.a.im Garten WEINBERGER, Aurolzmünster.
- 8525/1 - FO 30 : Diese Pflanze wurde im Juli 1980 durch H.u.K. RASBACH, T.REICHSTEIN und J.J.SCHNELLER bestätigt.(Die entsprechende Anmerkung wurde in den Mitt. 27/1 72 übersehen).
- 8625/2 - FO 39 Var. punctata (dort mit Fragezeichen gemeldete Sippe) wurde inzwischen von FRASER-JENKINS bestätigt. Sporen von AE 86/151 wurden beim Keimversuch XI/6 ausgesät; am 12. Tag keimten 1135 von 1229, entspr. ca. 92,4 %. Nachwuchs in den Gärten WIEST u. KRUCK, Sulzberg.
- 8925/2 - FO 47 Sowohl die Var. disjuncta als auch Var. punctata wurden von FRASER-JENKINS bestätigt. Beim Keimversuch VI/14 (disj.) keimten nach 13 Tagen 1274 von 1324 Sporen, entspr. 96,2 %. Beim Keimversuch VI/13 (punct.) konnte wegen Befall der Probe mit Schimmel nicht gezählt werden. Derzeit gibt es "Nachwuchs" von beiden Var. im Garten FRANK, Ermengerst, von disj. in den Gärten WINKLER in Sulzberg und SCHEDEL in Kempten. Aus dem Garten WIEST, Sulzberg, stammen die abgelichteten Wedel.
- 9026/2 - FO 62 : Die Var. punctata wurde von FRASER-JENKINS bestätigt (vgl. im Text zum Fundort "Valschavieltal").

(Im Laufe von zwei Jahrzehnten konnten wir auf diesen Vorarlberger Fundstellen mehr diploide D.affinis notieren als auf den etwa 20 Fundstellen, die wir am Alpenrand zwischen Bodensee und Königssee kennen.)

Triploide D. affinis (Spalte c) in der Liste von 1985; statt ssp. stilluppensis - "was unfortunately misapplied" - soll nun die Bezeichnung ssp. cambrensis FRASER-JENKINS verwendet werden).

- 8724/2 - FO 19 - Bad Innerlaterns gegen Furka konnten wir 1987 nicht mehr finden.
FO 20 - Badwald oberh. Innerlaterns; sehr kräftige Pflanzen, am 7.10.1987 noch dunkelgrün und ohne Frostflecken. Determination best. von FRASER-JENKINS.
- 8526/3 - FO 52 i.w. Sinne: Sibratsgfall im Abstieg zum Steg zur Ställenalp - ein kräftiges Ex. am 30.8.1987, leg. AE, HE, K.u.J.BREITENECKER. NEU für diesen Quadranten.
- 8826/4 - FO 61 - südl. Klösterle; zuletzt Kontrolle am 16.6.1988 mit Ehepaar IMMLER, Kempten. Es sind mehr als 10 Ex. dieser Unterart. (Dort auch 1 Ex. Polystichum braunii). Var. punctata ist zu streichen.
- 9026/1 - FO 62 - Spalte c) ist zu streichen; es findet sich kein Ex. im Hb. AE...
- 9026/3 - FO 64 - oberh. Vermunt-Stausee um 1790 m; sicher auch ein Ex. dieser Unterart, leg. 4.10.1989 AE u.HE. Bisher höchster Fundort in Vorarlberg.

Triploide D. affinis (Spalte d) in der Liste von 1985)

- 8723/4 - FO 5 - in einer Steilrinne zwischen Amerlügen und Gaudenzer Alp mindestens 25 Ex. alter Stöcke (bis zu 1,20 m); 21.9.1989 AE/HE.
- 8424/4 - FO 9 - an einem Tobelrand zw. Lutzenreute und Eichenberg im Pfändergebiet einige Pflanzen; 9.8.1986 AE, HE, S.WEINBERGER,
- 8524/2 - FO - Der Beleg AE 85/130, leg. 2.10.1985 unterhalb der Straße zwischen Bildstein und Farnach wurde von Prof.T.REICHSTEIN überprüft u. ebenfalls als var. pseudo-disjuncta eingestuft. (Brief vom 31.10.1985).
- 8724/2 - FO 20 - oberhalb Innerlaterns am 7.10.1987 noch in zwei Gruppen vorhanden.
- 8625/2 - FO 40 - Westseite des Hirschbergs von Schnepfegg, zuletzt kontr. m.E.SUTTER im Sommer 1988.
- 8925/2 - FO 47 - Silbertal, 17.11.1988 - mind. 2 Ex. Erstnachweis fürs Montafon! (Hb. AE 88/100).
- 9026/1 - FO 62 - Valschavieltal, nur ein Ex.? - 23.8.1989. Zweitnachweis fürs Montafon (Hb. AE 89/38).

Populationen, die Bastarde enthalten könnten, werden weiterhin beobachtet. Von den folgenden Sippen - borreri/robusta werden keine Belege gesammelt.

Zur Bez. robusta vgl. S.JESSEN 1985 - A reappraisal of Dryopteris affinis subsp. borreri var. robusta and new records... Fern Gaz. 13(1) : 1 - 6.

zu Spalten a) u. b)

	23	24	25	26	27
84	1 2 3 4	+	⊖	+	+
85	+	+	⊖	+	+
86	+	+	+	+	+
87	+	⊖	+	+	+
88	+	+	+	+	+
89	+	+	+	+	+
90	+	+	+	⊖	+

zu Spalte c)

	23	24	25	26	27
84	+	+	+	+	+
85	+	⊖	+	⊖	+
86	+	+	+	+	+
87	+	⊖	+	+	+
88	+	+	+	+	+
89	+	+	+	+	+
90	+	+	+	⊖	+

zu Spalte d)

	23	24	25	26	27
84	+	+	⊖	+	+
85	+	⊖	⊖	+	+
86	+	+	⊖	+	+
87	+	⊖	+	+	+
88	+	+	+	+	+
89	+	+	+	+	+
90	+	+	+	⊖	+

zu Spalten e) u. f)

	23	24	25	26	27
84	+	⊖	+	+	+
85	+	⊖	⊖	⊖	+
86	+	+	⊖	⊖	+
87	+	⊖	⊖	⊖	+
88	+	+	+	+	+
89	+	+	+	+	+
90	+	+	+	⊖	+

9'0.27

- Triploide *D. affinis* (Spalte e) und f) in der Liste von 1985)
- 8723/3 - FO 3 - Wäldchen nördl. Tosters etwa 15 - 20 triploide *D. affinis*; 22.7.1986 AE,HE, u.S.WEINBERGER!
- 8524/2 - ca. 2 km nördl. von FO 2 - Bildstein b.d.Erscheinungskapelle tripl. *D. affinis* und *D. x ambroseae*; 24.5.1988 AE,HE u.E.SUTTER!
- 8724/3 - Tschanischa vgl. FO 21 und die Anmerkung! Am 6.8.1986 konnten wir weitere 130 Ex. ssp. *borreri* zählen, so daß der Bestand mind. 350 Ex. tripl. Sippen enthält.
- 8425/3 - FO 23 - westl. Sulzberg/Vorarlberg: sicher 40 - 50 Ex. tripl. *D. affinis*, vielleicht mit Hybriden; 2.11.1987.
- 8625/2 - FO 40 - Hirschberg; Erstfund 11.6.1987 AE,HE, u.E.SUTTER: Hybriden; seither regelm. Kontrollen und Meßreihen. Keimversuch XIV/6 ohne Erfolg.
- 8625/4 - ca. 2 km westl. FO 43 südl. d. Bregenzer Ach, am Hangfuß mind. 40 tripl. *D. affinis*; 24.9.1986 AE,HE.
- 8925/2 - östl. Schruns, vor allem südl. der Litz im Bergwald, häufig in großen Ex. vertreten; 14.8.1989 AE,HE.
- 9026/1 - südl. Partenen nach den ersten Kehren zwischen Felsblöcken einzelne Pflanzen; 4.10.1989 AE,HE.

Literatur - Auswahl

- BÄR, A. u. A. ESCHMÜLLER - 1985: Tetraploide und pentaploide *Dryopteris x tavelii* - jetzt auch im Allgäu bestätigt. Mitt.Naturwiss.Arbeitskr.Kempten 27(1) 57 - 68.
- BÄR, A. u. A. ESCHMÜLLER - 1989: Beitrag zur Kenntnis von *Dryopteris affinis* (LOWE) FRASER-JENKINS und von Bastarden mit *Dryopteris filix-mas*. Mitt.Naturwiss.Arbeitskr.Kempten 29(1) 25 - 48.
- ESCHMÜLLER, A. - 1972: *Dryopteris pseudomas* (WOLLASTON) HOLUB et POUZAR; Typen und Fundorte im südlichen Allgäu. Ber.Naturforsch.Ges. Augsburg 27 45 - 65.
- ESCHMÜLLER, A. - 1985: Vorläufige Fundortliste "kritischer" Wurmfarnsippen in Vorarlberg. Mitt.Naturwiss.Arbeitskr.Kempten 27(1) 69 - 78.
- FRASER-JENKINS in DERRICK, L.N., A.C.JERMY u. A.M.PAUL 1987: Checklist of European Pteridophytes. "Sommerfeltia" Bd.6.
- FRASER-JENKINS, C.R. u. T.REICHSTEIN in "HEGI" (hrsg.K.U.KRAMER) 1984 - Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd.I/1: Pteridophyta. 3.Auflage, Berlin, Hamburg.
- GÄTZI, W. - 1961 Über den heutigen Stand der *Dryopteris*forschung unter besonderer Berücksichtigung von *Dryopteris borneri* NEWMAN.- Bericht (Jahrbuch) St.Gallischen Naturwiss.Ges.
- RASBACH, H. u. K., T.REICHSTEIN u. J.J.SCHNELLER - 1983: Tetraploide *Dryopteris x tavelii* Rothm. im nördlichen Schwarzwald. Farnblätter 10 : 1 - 13 (zahlr.weiterführende Literatur).

Anschrift der Verfasser: Alfred und Hedwig ESCHMÜLLER
Säntisstraße 3
D 8961 - S u l z b e r g

ZOBODAT - 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: 1990

Band/Volume: [29_2](#)

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

Artikel/Article: [Daten zum Dryopteris-affinis-Komplex in Vorarlberg mit besonderer Berücksichtigung der Bastarde. 7-24](#)