

Der Schuppige Wurmfarne, *Dryopteris affinis* (LOWE) FRASER-JENKINS im Bergischen Land und in den angrenzenden Gebieten

WOLFGANG JÄGER und WERNER LEONHARDS

Mit 1 Abbildung und 2 Tabellen

Zusammenfassung

Im Zeitraum von Mai 1989 bis Juli 1992 konnten wir zwölf neue Vorkommen von *Dryopteris affinis* im Bergischen Land (Nordrhein-Westfalen) und in den angrenzenden Gebieten nachweisen. Des weiteren wird über einen schon länger bekannten Fundort berichtet.

Abstract

Between may 1989 and july 1992 we were able to discover twelve new localities of *Dryopteris affinis* in the region of the „Bergisches Land“ (Northrhine-Westphalia) and the adjacent areas. Furthermore we report on a previously known locality.

Einleitung

Obwohl über den Schuppigen Wurmfarne in Deutschland eine Reihe von Publikationen vorliegt, sind die Kenntnisse über seine Verbreitung in Nordrhein-Westfalen und auch im Bergischen Land unvollständig. Gezielte Untersuchungen belegen, daß dieser Farne im Untersuchungsgebiet häufiger vorkommt, als bisher angenommen wurde.

Hauptursache für diese Kenntnislücke ist die ungenügende Unterscheidung vom Gewöhnlichen Wurmfarne *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT sowie die gelegentliche Verwechslung mit der Hybride *Dryopteris x tavellii* ROTHM. (*Dryopteris affinis* x *Dryopteris filix-mas*), die nach jetzt gültiger Nomenklatur *Dryopteris x complexa* FRASER-JENKINS heißt. In älteren Florenwerken wurde *Dryopteris affinis* nicht von *Dryopteris filix-mas* unterschieden.

Neuere Untersuchungen wie die von HECKMANN (1988), HECKMANN et al. (1989), SCHMITZ (1990) und KRAUSE (1991) belegen ebenfalls, daß bei ausreichend genauer Untersuchung *Dryopteris affinis* an entsprechenden Standorten nachgewiesen werden kann.

Entstehung und Cytologie

Vom Schuppigen Wurmfarne (*Dryopteris affinis*) kommen in Mitteleuropa zwei Cytotypen vor, die diploide Sippe *Dryopteris affinis* ssp. *affinis* mit $2n = 82$ Chromosomen, sowie ein durch drei Unterarten repräsentierter triploider Cytotyp mit $2n = 123$ Chromosomen (vgl. auch KRAUSE 1991).

Der diploide Cytotyp entstand vermutlich aus einer Kreuzung der diploiden *Dryopteris oreades* mit einem noch unbekanntem weiteren diploiden Elter. Diese an sich sterile Hybride konnte sich durch Apomixis vermehren und ausbreiten.

Es wird angenommen, daß die triploiden Sippen des *Dryopteris affinis*-Komplexes durch Kreuzung fertiler diploider *Dryopteris*-Arten mit dem diploiden Cytotyp von *Dryopteris affinis* entstehen (KRAUSE 1991).

Methoden

Alle Pflanzen wurden eingehend morphologisch untersucht. Zusätzlich erfolgten mikroskopi-

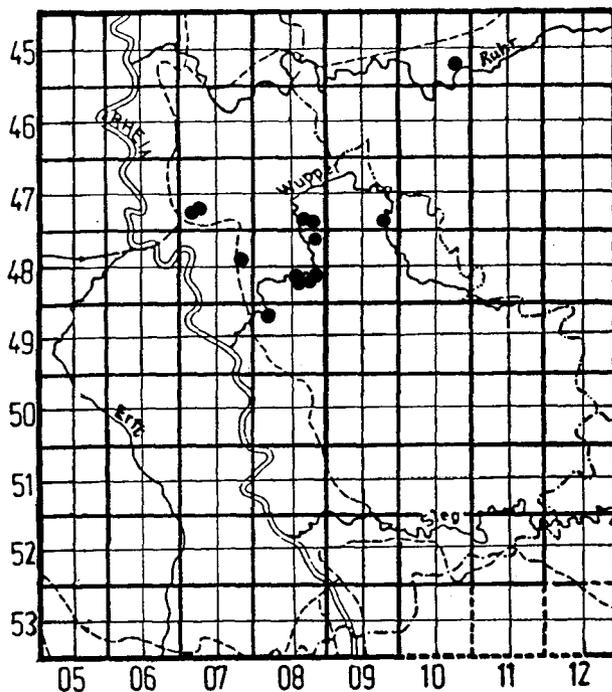


Abb. 1: Vorkommen von *Dryopteris affinis* im Bergischen Land und in den angrenzenden Gebieten. Verwendung der Grundkarte mit Genehmigung durch Herrn Prof. Dr. Düll, Duisburg.

sche Sporenkontrollen. An allen der in Tabelle 2 aufgeführten Fundorte wurde Herbarmaterial von den Autoren gesammelt. Belegexemplare befinden sich im Herbarium W. JÄGER.

Bestimmung

Die Bestimmung von *Dryopteris affinis* anhand morphologischer Kriterien ist nicht einfach, da offensichtlich sowohl Standort- als auch genetische Faktoren zu einer hohen Variabilität führen.

Die Abgrenzung von *Dryopteris filix-mas* erfolgte vor allem durch die Überprüfung der in der Tabelle 1 aufgeführten Punkte (vgl. auch RASBACH et al. 1983).

Zur Unterscheidung von *Dryopteris x complexa* wurde der Sporangieninhalt kontrolliert. Die Hybride weist einen deutlich höheren Anteil abortierter Sporen auf als *Dryopteris affinis*. Zur Trennung der beiden Sippen kann auch die Messung der Sporenlänge herangezogen werden (vgl. auch BÄR et al. 1986 und RASBACH et al. 1983). Die sicherste Methode der Bestimmung stellt jedoch die cytologische Kontrolle dar.

Standortansprüche und allgemeine Verbreitung

Dryopteris affinis bevorzugt offensichtlich feuchte, schattige Laub- oder Mischwaldstandorte. Diese Standorte sind in der Regel vor starken Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen geschützt. Wichtigste Kriterien für das Vorkommen des Schuppigen Wurmfarms sind rela-

tiv hohe Luftfeuchtigkeit, gute Wasserversorgung und ein mildes Klima (vgl. auch HECKMANN [1989] und KRAUSE [1991]).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

SCHUMACHER hatte bereits 1955 auf Vorkommen von *Dryopteris affinis* im Bergischen Land hingewiesen. Der Erstnachweis für das Rheinische Schiefergebirge erfolgte 1930 (NIESCHALK 1963). Auch neuere Untersuchungen, wie die von HECKMANN 1988 u. 1989, belegen Vorkommen in unserer Region.

Im Untersuchungsgebiet konnten wir im Zeitraum von Mai 1989 bis Juli 1992 zwölf neue Vorkommen nachweisen (s. Tabelle 2 und Abb. 1). Bei den Funden handelt es sich wahrscheinlich in fast allen Fällen um die triploide ssp. *borreri* (NEWMAN) FRASER-JENKINS.

Merkmale	<i>D. filix-mas</i>	<i>D. affinis</i>
violett-schwarze Austrittsstellen der Fiedern 1. Ordnung aus der Rhachis (dieses Merkmal ist an Herbarmaterial oft nicht mehr erkennbar)	nicht vorhanden	vorhanden
Textur der Wedel	weich	derb, glänzend, etwas ledrig
Fiedern 2. Ordnung	seitliche Zähnung vorhanden, Spitze eher gerundet	seitliche Zähnung nur in Ausnahmefällen vorhanden, Spitze eher gestutzt
Spreuschuppenbesatz auf der Unterseite der Rhachis und den Fiederachsen bis zur Wedelspitze	meist spärlich	deutlich vorhanden
Indusien	eher flach, nicht zerreißend	den Sorus umfangreich, oft zerreißend
Sporangieninhalt	Sporen normal ausgebildet und ziemlich gleichmäßig	Sporen überwiegend normal, aber regelmäßig mit einem geringen Anteil abortierter Sporen

Tab. 1: Merkmale zur Unterscheidung von *Dryopteris filix-mas* und *Dryopteris affinis*.

Vorkommen bei Haus Vorst bei Leichlingen

Ein von H. BÄPPLER zur Verfügung gestellter Beleg aus dem Herbar von A. SCHUMACHER (Waldbröl) wurde genauer untersucht. Er war wie folgt beschriftet: „*Dryopteris x tavelii* Rothm., Form, die *D. borreri* sehr nahe steht. Wuppertal: Leichlingen, Haus Vorst, Waldhang am Graben 26. 9. 1959“. Die Kontrolle des Sporangieninhaltes ergab, daß noch reichlich Sporenmate-

TK25 *	Blatt / Herbar-Beleg-Nr.	Fundortangaben	Anzahl Stöcke
4510/4	Witten Jä 16/92	Kerbbachtal nördlich des Hengsteysesee, östlich Herdecke, östlich des E-Werks ~ 160 m NN	5
4707/3	Mettmann Jä 32/89	nordwestlich Erkrath, Rotthäuserbachtal Nähe Haus Morp, direkt am Bach ~ 60 m NN	1
4707/3	Mettmann Jä 80/89	nordwestlich Erkrath, östlich Gerresheim zw. Kaisershaus u. Rotthäuserbachtal ~ 100 m NN	1
4708/4	Wuppertal-Elberfeld Jä 65-67/92	Staatsforst Burgholz, Küllenhahnerbachtal zum Küllenhahner Bach geneigter Hang ~ 230 m NN	> 90
4708/4	Wuppertal-Elberfeld Jä 86/92	Solingen-Gräfrath, Fuchskuhl ~ 230 m NN	8
4709/4	Wuppertal-Barmen Jä 75/89	Vogelsmühle bei Dah- lerau am Bahnkörper ~ 200 m NN	6
4807/2	Hilden Jä 85/89	NSG Ohligser Heide, Waldgebiet nordwest- lich Engelsberger Hof ~ 85 m NN	10
4808/2	Solingen Jä 60/89	Morsbachtal, zum Morsbach geneigter Hang Nähe Haus Wie- sengrund ~ 130 m NN	2
4808/4	Solingen Jä 39/91	Kerbbachtal nördlich des Raderhofes, zur Wupper geneigter Hang ~ 80 m NN	3

TK25 *	Blatt / Herbar-Beleg-Nr.	Fundortangaben	Anzahl Stöcke
4808/4	Solingen Jä 137/91	Angerscheiderbachtal, Nähe Burg ~ 200-220 m NN	2
4808/4	Solingen Jä 87/92	Angerscheiderbachtal, Nähe Burg, Weißer Stein ~ 130 m NN	1
4808/4	Solingen Jä 10/92	Burgsiefen, Nähe Burg ~ 180 m NN	1
4908/1	Burscheid ⁺ Jä 71/92	Wupperhang, unterhalb Haus Vorst südöstlich Leichlingen ~ 55 m NN	1

*TK25 = Topographische Karte 1 : 25000 (Nr./Quadrant)
⁺ = alter Schumacher-Standort

Tab. 2: Fundorte von *Dryopteris affinis*.

rial vorhanden war. Die Sporen waren zum überwiegenden Teil normal ausgebildet, so daß es sich hier wahrscheinlich um einen Wedel von *Dryopteris affinis* handelt.

Bei einer im Juli 1992 durchgeführten Suche an dem angegebenen Fundort konnte neben reichlich *Dryopteris filix-mas* auch ein großer Einzelstock von *Dryopteris affinis* an dem sehr farnreichen, zur Wupper geneigten Hang nachgewiesen werden. Von der in dichtem Brombeerbewuchs wachsenden Pflanze waren lediglich die Wedelspitzen sichtbar. Die maximale Wedellänge wurde mit 110 cm ermittelt. Die Suche nach weiteren Pflanzen blieb erfolglos. Die Hybride *Dryopteris x complexa* wurde nicht gefunden.

Ob es sich bei der o. a. Pflanze um den bereits von A. SCHUMACHER nachgewiesenen Stock handelt, ist nicht sicher zu klären.

Vorkommen am Küllenhahner Bach (Staatsforst Burgholz) in Wuppertal

Neben den in Tabelle 2 erwähnten Einzelvorkommen bzw. Fundorten mit wenigen Stöcken verdient vor allem das in jüngster Zeit in Wuppertal von H. LESCHUS entdeckte Vorkommen Beachtung. Eingehende Untersuchungen durch die Autoren im Juli 1992 ergaben eine Populationsgröße von über neunzig Stöcken, die teilweise im unbewaldeten Gelände entlang des Küllenhahner Baches, teilweise bis in den angrenzenden Wald hinein wachsen.

Vorkommen Ohligser Heide

Die Fundstelle liegt in einem lichten Mischwald aus Eichen, Birken und Kiefern im Quellgebiet des Heidbaches. Außer einzelnen *Dryopteris filix-mas*-Pflanzen konnten zehn Stöcke von *Dryopteris affinis* nachgewiesen werden. Neben Massenbeständen von *Dryopteris dilatata* kommen gelegentlich *Dryopteris carthusiana* und *Athyrium filix-femina* vor.

Diskussion

In einem ca. dreijährigen Untersuchungszeitraum konnten zwölf neue Fundorte des Schuppigen Wurmfarms im Bergischen Land und angrenzenden Gebieten nachgewiesen werden. Für das Auftreten dieser Art scheinen vor allem kühle und feuchte Waldstandorte, oft in der Nähe von Fließgewässern, Voraussetzung zu sein.

Bei hinreichend genauer Untersuchung ist eine sichere Abgrenzung des Schuppigen Wurmfarms sowohl vom Gewöhnlichen Wurmfarm als auch von der Hybride *Dryopteris x complexa* möglich.

Mit der vorliegenden Arbeit wollen wir sowohl Amateure als auch Botaniker anregen, auf das Vorkommen von *Dryopteris affinis* zu achten und Fundortangaben an die Autoren weiterzuleiten. Diese Angaben erscheinen auch wichtig, um eventuelle Vorkommen der diploiden Sippe und der Hybride *Dryopteris x complexa* aufzufinden.

In Großbritannien ist inzwischen ein großräumiges Kartierungsprojekt für den *Dryopteris affinis*-Komplex angelaufen (vgl. JERMY et al. 1992). Ähnliches wäre sicher auch für die Gesamtverbreitung in Deutschland wünschenswert.

Danksagung

Für wichtige Fundorthinweise möchten wir den Herren H. BÄPPLER (Drolshagen), Dr. S. WOIKE (Haan), H. LESCHUS (Wuppertal) und M. HÖLTING (Solingen) danken. Herrn Dr. W. BENNERT (Bochum) danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und Frau K. ORTMEIER (Wuppertal) für die Erstellung der Tabellen.

Literatur

- BÄR, A. & ESCHELMÜLLER, A. (1986): Sporenmessungen an diploider und triploider *Dryopteris affinis* sowie an den Kreuzungen mit *Dryopteris filix-mas* (*Dryopteris x tavelii*). — Ber. Bayer. Bot. Ges. **57**: 137—146; München.
- HECKMANN, U. (1988): Untersuchungen zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie von Sippen des *Dryopteris affinis*-Komplexes in Nordrhein-Westfalen. — Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum (unveröffentlicht).
- HECKMANN, U., RASBACH, H. & BENNERT, H. W. (1989): Vorkommen und Cytologie des *Dryopteris affinis*-Komplexes in Nordrhein-Westfalen. — Flor. Rundbr. **22** (2): 81—94; Göttingen.
- JERMY, C. & PIGOTT, A. (1992): *Affinis watch*. — Pteridologist **2** (3): 128.
- KRAMER, K. U. (Hrsg.) (1984): HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band I, Teil 1, Pteridophyta. — Berlin, Hamburg.
- KRAUSE, S. (1991): Der Spreuschuppige Wurmfarm *Dryopteris affinis* (LOWE) FRASER-JENKINS in der Westeifel. — Tuexenia **11**: 23—33; Göttingen.
- NIESCHALK, A. (1963): Der Schuppige Wurmfarm (*Dryopteris x tavelii* ROTHM.) in Westfalen. — Natur und Heimat **23**: 58—59.
- RASBACH, H. & K., REICHSTEIN, T. & SCHNELLER, J. (1983): Tetraploide *Dryopteris x tavelii* ROTHM. im nördlichen Schwarzwald. — Farnblätter **10**: 1—13; Zürich.
- SCHMITZ, J. (1990): Zur Verbreitung von *Dryopteris affinis* (LOWE) FRASER-JENKINS subsp. *borreri* (NEWMAN) FRASER-JENKINS in der Nordeifel. — Flor. Rundbr. **24** (2): 96—98; Göttingen.
- SCHNELLER, J. (1981): Bemerkungen zur Biologie der Wurmfarmgruppe. — Farnblätter **7**: 9—17; Zürich.
- SCHUMACHER, A. (1955): Bemerkenswerte Neufunde im Oberbergischen. — Nachrichtenblatt der Oberbergischen Arbeitsgemeinschaft für naturwissenschaftliche Heimatforschung: 26—29.

— (1970): Die Farne im Kreise Olpe. — Heimatstimmen aus dem Kreise Olpe, **81**: 147—157; Gummersbach.

Weitere Literatur siehe auch HECKMANN et al. (1989).

Anschriften der Verfasser:

WOLFGANG JÄGER, Finkenweg 45, D-5603 Wülfrath

Dr. WERNER LEONHARDS, Thienhausener Str. 19, D-5657 Haan 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Jäger Wolfgang, Leonhards Werner

Artikel/Article: [Der Schuppige Wurmfarne, *Dryopteris affinis* \(LOWE\) FRASER-JENKINS im Bergischen Land und in den angrenzenden-~ebieten 90-96](#)