



6.2 Farne (Polypodiopsida)

Stefan HUCK & Thomas MICHL

Von den drei in Deutschland vorkommenden Farnarten der Anhänge der FFH-RL sind nur vom Prächtigen Hautfarn (*Trichomanes speciosum*) aktuelle Vorkommen in mehreren Bundesländern bekannt (vgl. HAUKE 2003). Folglich wird nur für diese Art ein Bewertungsschema vorgestellt.

T. speciosum ist im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Die besondere Lebensweise des Prächtigen Hautfarns, der in Mitteleuropa bis auf seltene Ausnahmen nur in Form von Gametophytenkolonien wächst, führt bezüglich der Methodik zur Erfassung und Bewertung seines Erhaltungszustandes zu grundsätzlich anderen Überlegungen als bei den übrigen Höheren Pflanzen. Daher wird *T. speciosum* in diesem Handbuch gesondert dargestellt.

Die Sporophyten dieser Art haben ein ausgeprägt atlantisches Verbreitungsgebiet. Es reicht von den Britischen Inseln, Nordwestfrankreich, den Pyrenäen und Nordspanien bis zu den Makaronesischen Inseln. Lokale Vorkommen existieren an mikroklimatisch begünstigten Stellen in Südspanien und den Apuanischen Alpen, aber auch in den Vogesen und im Pfälzer Wald. In Mitteleuropa bildet die Art wegen des trockenen Klimas und der kalten Winter nur in seltenen Fällen bei entsprechend günstigen Standortfaktoren Sporophyten aus. In der Regel tritt sie hier nur in der gametophytischen Generation auf (vgl. zusammenfassende Darstellung bei BENNERT 1999).

In den meisten Bundesländern sind die Vorkommen von *T. speciosum* zu zahlreich, um alle Bestände zu beobachten (Totalzensus). Deshalb kann der Erhaltungszustand nur auf Grundlage von Stichproben bewertet werden. In anderen Bundesländern hingegen erscheint es durchaus möglich, alle Bestände im Rahmen der regelmäßigen Überwachung zu untersuchen. Eine Festlegung hierzu muss jedes Bundesland vor dem Hintergrund des landesweiten Artkatasters treffen.

Wegen der Wuchsform der Gametophyten sowie des sehr langsamen Wachstums der Art sind Zählungen einzelner Individuen nicht zu empfehlen. Die Basiseinheit für die Erfassung und Bewertung stellt die Kolonie dar, die in der Regel aus einer Vielzahl von Prothallienfäden gebildet wird. Einzelne bis mehrere dieser Kolonien, die an räumlich klar voneinander getrennten Standorten, z. B. an der Decke einer Höhle, am Fuß eines Blockes oder in einer Felsspalte wachsen, repräsentieren wiederum eine Teilpopulation. Treten eine oder mehrere Teilpopulationen, z. B. im Bereich eines Blockmeeres, einer Felswand o. ä. auf, ist von der Gesamtpopulation bzw. dem Vorkommen einer Lokalität zu sprechen.

Bei den Prothallienkolonien von *T. speciosum* handelt es sich in den seltensten Fällen um Einartbestände. Vielmehr treten in der weit überwiegenen Zahl aller untersuchten Bestände assoziiert Moose, Flechten, Grünalgen oder andere Farnprothallien auf. Eine weitere wichtige Beobachtung ist in diesem Zusammenhang der Nachweis von wenigen, nur unter dem Binokular sicher zu identifizierenden Zellreihen von *T. speciosum* in Moospolstern, in denen die Art nicht vermutet wurde (vgl. STARK 2002). *T. speciosum* wurde als Charakterart einer artenarmen, epilithischen Moosgesellschaft aufgefasst (HUCK 1997).

Diese Erkenntnisse zeigen, dass die häufige Einschätzung, die Art wachse weitgehend frei von Konkurrenz und entziehe sich im allgemeinen dem Wettbewerb, unzutreffend ist. An Standorten, an denen entsprechende ökologische Bedingungen sowohl für *T. speciosum* als auch andere Pflanzenarten vorhanden sind, kommt es offensichtlich sehr wohl zu Konkurrenzsituationen. Inwiefern sich dieser Wettbewerb negativ auf die Bestandsentwicklung von *T. speciosum* auswirkt, oder die Art durch die Aufrechterhaltung der mikroklimatischen Konstellation zumindest in einigen Fällen sogar auf Koexistenz mit anderen Arten angewiesen ist, ist unbekannt und bedarf weiterer Untersuchungen. Der Zustand der Vorkommen sollten daher auch mit Hilfe pflanzensoziologischer Aufnahmen erfasst werden. Zur Methodik der Erfassung siehe auch GUNNEMANN (2001).

Literatur

- BENNERT, H.W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. Biologie, Verbreitung, Schutz. - Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag), 380 S.
- GUNNEMANN, H. (2001): Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*). - In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie **42**: 144–147.
- HAUKE, U. (2003): Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) der FFH-Richtlinie. - In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANIK (Bearb.): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Pflanzen und Wirbellose. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **69/1**: 25–205.
- HUCK, S. (1997): *Trichomanietum speciosi* ass. nov.: ein Farn-Prothallium als Charakterart einer Moosgesellschaft. - *Tuexenia* N.S. **17**: 337–340.
- STARK, C. (2002): *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae, Pteridophyta), ein tropischer Hautfarn als neue Pflanzenart für den Pfälzer Wald und die Sickingen Höhe. - Mitteilungen der Pollichia **89**: 197–249.

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

Verbreitung: Die Art ist insgesamt atlantisch bis subatlantisch verbreitet. Aus klimatischen Gründen tritt die Art in Mitteleuropa in der Regel in Form dauerhafter Gametophytenkolonien auf. Vor kurzem wurde der Sporophyt auch an einem mikroklimatisch begünstigten Standort auf der Sickinger Höhe entdeckt (STARK 2002). In Deutschland ist die Art aus den Bundesländern BW, BY, HE, NI, NW, RP, SL, SN und TH bekannt. Eine deutliche Bevorzugung silikatischer Mittelgebirge zu erkennen ist (vgl. BENNERT 1999).

Bezugsraum: Wuchsort bzw. Wuchsortkomplex (Felswand, Felsenmeer, Blockmeer, Einzelfels).

Methodik: Populationsgröße durch Bestimmung der Flächengröße der Prothallienrasen und Zählung der Kolonien pro Standort (z. B. Grottenfläche, Spalte etc.) und der Standorte pro Lokalität (Felswand, Blockmeer etc.). Hochrechnen aus Zählflächen (Schätzung) bei sehr großen Populationen. Standortansprache über Aufnahme und Klassifikation der Moosgesellschaften, Abschätzung der Vitalität durch Bestimmung der Wuchsstruktur. Abschätzung der Lichtverhältnisse über den Deckungsgrad der Strauch- und Baumschicht. Beurteilung der Beeinträchtigungen über den erkennbaren Nutzungseinfluss und mechanische Belastungen der Wuchsorte. Erfassungszeitraum Sommer. Erfassungsturnus: jährlich. (Zur Methodik vgl. GUNNEMANN 2001).

Allg. Hinweise: Die Art besiedelt als Skiophyt lichtarme Stellen in Höhlen, an Überhängen, Nischen sowie senkrechten und waagrechten Spalten an Felsen oder in Blockhalden, wo sie sich rein vegetativ vermehrt. Sie tritt im Gegensatz zur bisherigen Auffassung (HORN 1998, BENNERT 1999) in der Regel nicht in Einartbeständen auf (HUCK 1997, LAUER 1998, HUCK & MICHL 2002, STARK 2002). Sie kann vielmehr als Kennart einer artenarmen Höhlenmoosgesellschaft der Ordnung *Diplophyllales*, die als *Trichomanietum speciosi* beschrieben wurde aufgefasst werden (HUCK 1997). Besiedelte FFH-LRT: 8220. Die Vor-

kommen liegen überwiegend in naturnahen Waldgesellschaften. An Felsformationen in unmittelbar angrenzenden, gerodeten oder mit Nadelhölzern aufgeforsteten Parzellen fehlt die Art dagegen (HUCK & MICHL 2002). Für eine fundiertere Bewertungsgrundlage sind weitere Untersuchungen zur Ökologie und Populationsbiologie nötig. Genetische Analysen belegen eine starke Differenzierung europäischer Gametophytenpopulationen, was für die Besiedelung Mitteleuropas vor dem letzten Glazial (RUMSEY et al. 1998) spricht. Detaillierte Untersuchungen zur genetischen Struktur der deutschen Populationen stehen derzeit noch aus.

Bearbeiter: S. HUCK & T. MICHL

Literatur

BENNERT, H. W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. Biologie, Verbreitung, Schutz.- 380 S., Bonn-Bad Godesberg.

GUNNEMANN, H. (2001): Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie, **42**: 144–147.

HORN, K. (1998): Gametophyten des Hautfarns *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae, Pteridophyta) im südlichen Niedersachsen und angrenzenden Landesteilen von Hessen und Thüringen.- Braunschweiger Naturkundliche Schriften, **5(3)**: 705–728.

HUCK, S. (1997): *Trichomanietum speciosi* ass. nov.: ein Farn-Prothallium als Charakterart einer Moosgesellschaft.- Tuexenia. N.S., **17**: 337–340.

HUCK, S. & T. MICHL (2002): Erarbeitung von Standards für die Grunddatenerfassung und das Monitoring der FFH-Richtlinie Anhang II-Art Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*).- http://www.hmulv.hessen.de/imperia/md/content/internet/pdfs/naturschutzundforsten/fortsetzungnatura2000/trichomanes_speciosum_steckbrief_2002.pdf. (Stand 2002).

LAUER, H. (1998): Höhlenmoosgesellschaften in der Pfalz.- Abhandlungen der Delattinia, **24**: 151–158.

RUMSEY, F., VOGEL, J. C., RUSSELL, S. J., BARRETT, J. A. & M. GIBBY (1998). Climate, colonisation and celibacy; population structure in central European *Trichomanes speciosum* (Pteridophyta).- Botanica Acta, **111**, 481–489.

STARK, C. (2002): *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae, Pteridophyta), ein tropischer Hautfarn als neue Pflanzenart für den Pfälzer Wald und die Sickinger Höhe.- Mitteilungen der Pollichia, **89**: 197–249.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Prächtigen Dünnfarns
***Trichomanes speciosum* Willd. 1810**
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	pro Lokalität (Felswand, Felsenmeer, Blockmeer, Einzelfels) > 5 Teilpopulationen, die jeweils räumlich deutlich voneinander getrennte Standorte (Spalte, Grottenfläche etc.) besiedeln	pro Lokalität (Felswand, Felsenmeer, Blockmeer, Einzelfels) 2–5 Teilpopulationen	pro Lokalität (Felswand, Felsenmeer, Blockmeer, Einzelfels) < 2 Teilpopulationen
Größe der Teilpopulationen	mehr als eine Teilpopulation > 10 Kolonien	höchstens eine Teilpopulation mit > 10 Kolonien	alle Teilpopulationen mit < 10 Kolonien
Größe der Kolonien	mindestens eine Kolonie > 10 cm ²	mindestens eine Kolonie 5–10 cm ²	alle Kolonien < 5 cm ²
Struktur der Kolonien	fast alle wattig	teilweise rasig, nur vereinzelt nass-schleimig	mehrere nass-schleimig
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Standort	für die Art sehr günstiger Standort mit ausgedehnten Felsbereichen (Felswände, mehrere Einzelfelsen, große Blockmeere)	Felsbereiche mittlerer Ausdehnung (Felswand, einige Einzelfelsen, Blockmeer)	kleine Felsbereiche (Einzelfelsen, kleineres Blockmeer)
Waldvegetation	Waldgesellschaft entspricht weitgehend der potenziell natürlichen Vegetation, bei nadelholzfreier pnV nur geringer Nadelholzanteil im Baumbestand (< 5 %)	Waldgesellschaft entspricht überwiegend der potenziell natürlichen Vegetation, bei nadelholzfreier pnV Anteil Nadelholz am Gesamtbaumbestand 5–25 %	Waldgesellschaft entspricht nicht der potenziell natürlichen Vegetation, bei nadelholzfreier pnV Anteil Nadelholz am Gesamtbaumbestand > 25 %
Vegetation	Deckung von <i>T. speciosum</i> in Moosgesellschaft meist > 70 %	Deckung von <i>T. speciosum</i> in Moosgesellschaft meist > 50–70 %	Deckung von <i>T. speciosum</i> in Moosgesellschaft meist < 50 %
Lichtverhältnisse	Deckung der Baumschicht > 80 %	Deckung der Baumschicht > 50–80 %	Deckung der Baumschicht < 50 %
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine forstwirtschaftliche Nutzung	geringe forstwirtschaftliche Nutzung	im Umfeld forstwirtschaftliche Nutzung
Mechanische Belastungen	keine erkennbaren anthropogenen Beeinträchtigungen	geringer anthropogener Einfluss erkennbar	massive anthropogene Belastung (Freizeit, Sport, Müll)