

Zur Situation des Pillenfarns (*Pilularia globulifera* L.) in Bayern

Von M. Breitfeld, Markneukirchen, H.-D. Horbach, Bad Berneck und H. Vollrath, Bayreuth

Der Pillenfarn zählt zu Deutschlands seltenen Pflanzenarten. In Bayern gilt er als sehr selten und SCHEUERER & AHLMER (2003) stufen die Art sogar als vom Aussterben bedroht ein. Der „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns“ (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990), der uns hier als Referenz dienen soll, weist mit 12 Quadranten im Mittelfränkischen Becken (Naturraum 113) im Raum zwischen Höchstadt a. d. Aisch und Erlangen das absolute bayerische Häufungszentrum aus, wobei allerdings nur 6 Nachweise in die neuere Zeit (ab 1945) fallen, die übrigen sind Kreissignaturen (Zeitraum vor 1945). Eine zweite, schwächere Konzentration ist im südlichen Naab-Hügelland (070), in der Bodenwöhrer Senke, durch ein historisches ausgestorbenes Vorkommen (MTB 6738/2) und drei aktuelle Nachweise (6639/1, /3, 6740/4) angedeutet. Ansonsten liegen für Bayern nur ganz vereinzelte Angaben vor, die nun kritisch beleuchtet werden sollen.

1. In der Untermainebene (232) bezieht sich das Symbol „bis 1945, ausgestorben, geographische Unschärfe“ in 5920/1 gewiß auf „Nb Kahl bei Aschaffenburg“; der Fundort taucht bereits bei PRANTL (1884: 30) auf und dürfte, da Karl Prantl Professor der Botanik an der K. bayr. Forstlehranstalt in Aschaffenburg war, von ihm selbst stammen. Die Angabe ist in viele Floren übernommen worden.
2. Ein weiteres Symbol „bis 1945, ausgestorben“ finden wir im Bayernatlas in 6928/1 im südwestlichsten Teil des Naturraums 113 bei Dinkelsbühl. Es basiert auf SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 216): „In einem Weiher auf der Keuperformation zwischen Siebentisch und [Dürwangen-] Halsbach.“ Der benachbarte Quadrant 6927/2 (bis 1945, geogr. Unschärfe) ist im Bayernatlas zu löschen; nach Auskunft von W. Subal (telefon. an Vollrath) handelt es sich um einen Übertragungsfehler des eben genannten Fundorts Siebentisch/Halsbach.
3. Einen Fund aus den Iller-Vorbergen (035) des Allgäus (8327/4, bis 1945, ausgestorben) ordnen DÖRR & LIPPERT (2001: 92) als fraglich ein; S. Mayer soll die *Pilularia* in einem Graben am Werdensteiner Moor entdeckt haben, aber schon 1916, vor den umfassenden Drainagen in diesem Moor, konnte sie Arnold nicht wiederfinden. Herbarbelege existieren nicht.
4. Schließlich ist im Bayernatlas im Nordteil des Naab-Hügellandes (Naturraum 070) in 6137/1 noch ein Vorkommen „bis 1945, ausgestorben“ kartiert. Es fußt auf dem sehr zuverlässigen und bekannten Floristen Hermann POEVERLEIN (1919): „In einem Moorgraben am Südrande der Gabellohe, Bez. Kemnath, zwischen dem Bleyer und den Hauritzweihern, auf Quartär !! 2.8.1918.- Die Art soll nach VOLLMANN; Fl. 15, Nr. 36, in Nk 'ziemlich verbreitet' sein, wurde jedoch in der nördlichen Oberpfalz bisher weder von ADE noch von PAUL noch von mir beobachtet.“ – Die Gabellohe liegt bei etwa 475 m ü. NN in Hn 6137/11 über Buntsandstein – nicht im Keupergebiet! Der Fundort wurde von SCHUBERTH (1935: 174) in den „Botanisch-geologischen Führer durch das Fichtelgebirge mit Frankenwald“ übernommen. Er wurde nicht mehr bestätigt (Johannes Merkel mdl.), so daß berechtigte Zweifel am Fortbestand des Vorkommens aufgetaucht sind. So wird bei MERKEL & WALTER (1982: 12; 2. Aufl. 1988: 57) *Pilularia globulifera* für Oberfranken als „ausgestorben oder verschollen“ gemeldet, und erst als Werner Gebhardt ein Vorkommen im Fichtelgebirge entdeckt hatte (s. unten), als „vom Aussterben bedroht“ (3. Aufl. 1998: 84).

Soweit die Vorkommen nach dem Stande des Bayernatlas (1990)! Neuere Veröffentlichungen und Beobachtungen machen Ergänzungen und Korrekturen nötig. Die „Flora des Regnitzgebietes“ (GATTERER & NEZADAL 2003: 133), welche die „Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern“ in Text und vielen Rasterkarten behandelt, zeigt mit 12 Quadranten wieder die deutliche Häufung zwischen dem unteren Aischgrund und Erlangen; hier stehen den 5 hochaktuellen, vom Verein zur

Erforschung der Flora des Regnitzgebietes seit 1984 neu erhobenen Nachweisen, 2 zwischen 1945 und 1983 sowie 5 vor 1945 gegenüber. Unter „Hist. Verbr.“ heißt es in der Regnitzflora: „Gesellig in und an Weihern, Stümpfen; 25 Fundortsangaben, die meisten davon im Aischgrund und bei Dinkelsbühl.“ Die wohl kompletteste Fundortauflistung enthält die Datei von W. Subal. Wir selbst zählen 8 Fundortangaben in der renommierten Flora von Nürnberg-Erlangen (SCHWARZ 1901: 1296), 6 bei HANEMANN (1907) und nicht weniger als 27 bei HARZ (1914: 277). Einige Fundorte erscheinen freilich bei mehreren dieser Autoren und viele fallen in dieselben Quadranten. Das unterstreicht einerseits die außerordentliche Verdichtung im Gebiet Höchststadt/Aisch – Erlangen, andererseits wird aber auch deutlich, daß nur eine Punkt-, keine Quadrantenrasterkarte einen adäquaten optischen Eindruck der Konzentration widerspiegeln kann. Übrigens sind die zwei westlichen Quadranten (6230/3, 6330/1) irrtümlich und zu löschen, ebenso wie 6927/2. – Aktuelle Neufunde außerhalb des eben besprochenen Hauptvorkommens werden in der Regnitzflora nur zwei zitiert. Erstens: Königshof bei Schwabach (6632/1). Zweitens: Weiher nordwestlich von Dickersbronn (6827/4; R/H 96/42) zwischen Schopfloch und Dinkelsbühl, wo der Farn in allen dreien der vor wenigen Jahren angelegten „Flachwasser-Naturschutztümpel“ im Herbst 1994 völlig überraschend gefunden wurde (BAUMANN & WAHRENBURG 1996: 301-308)

Im Ries und Wörnitz/Altmühlgebiet gab es nach dem Fund von 1848 keine Nachweise mehr, weder bei H. FRICKHINGER (1911) noch bei FISCHER (1982). In der 2., ergänzten Auflage dieser „Flora des Rieses und seiner näheren Umgebung“ jedoch wird gemeldet, daß Bellmann 1998 im SG „Anhäuser Weiher Süd“ in einem ausgetrockneten Flachteich den Pillenfarn neu entdeckt hat, wo er sich inzwischen nach Gerhard Philippi 1999-2001 ausbreitete (FISCHER 2002: 563). Der Anhäuser Weiher, 410 m ü. NN, liegt im Ries (genau: 103.01 Ostries) 2 km östlich der Wörnitz auf einer Vermoorung über pleistozänem Lehm auf MTB Deiningen 7129/42.

Im südlichen Naab-Hügelland (070) fand 1985 Ernst Bauer nach einem Hinweis der Herren Angerer und Schimmitz den Farn im Großen Weiher bei Holzhaus auf MTB 6639/1. Dort wird er bis 1990 in nahezu gleicher Stärke beobachtet. Seit 1996/97 beginnt Schilf den Bestand zu verdrängen. Die gegenwärtige Situation ist unsicher.

Für das nördlichste Oberfranken meldet SCHUBERTH (1935: 174) zwei weitere Fundorte: „Sandgrube bei Hof, Waldfrieden bei Leimitz.“ Beide Orte liegen im bayerischen Vogtland (Naturraum 411), Teilgebiet „Hofer Kuppenland“, auf 5637/3 (?) bzw. /4. Aus mehreren Gründen sind die Angaben etwas obskur. Es ist nicht einmal sicher, ob SCHUBERTH darunter nicht nur einen einzigen Wuchsort verstanden wissen wollte. Julius K. Hegner (Münchenberg; Briefwechsel 1969-70 mit Vollrath) hatte sich zusammen mit Dr. Hermann Lang (Hof) durch Begehungen, Nachsuchen und Befragungen intensiv, letztlich aber vergeblich, um die Klärung bemüht. Es kommen mehrere wieder verfüllte Sandgruben infrage. Nach Auskunft eines hochbetagten Gewährsmannes (Georg Höpfner, Schulrat in Kronach) sollen es indes wassergefüllte Gräben bei der Hohen Saß westlich Hof gewesen sein. An all diesen Biotopen wurde jedenfalls kein Pillenfarn (mehr) gefunden. Auch BLACHNIK-GÖLLER (1994) erwähnt den Pillenfarn in seiner Flora des bayerischen Vogtlandes nicht. Die Orte wurden aber von WEBER & KNOLL (1965: 33) in ihre „Flora des Vogtlandes“ übernommen und durften deshalb hier nicht unerwähnt bleiben.

Für ganz Deutschland zeigt sich nach dem „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands“ (BENKERT, FUKAREK & KORSCH 1992) und dem „Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland“ (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988) im Großen und Ganzen folgendes Verbreitungsbild: Aktuelle stärkere Bestände und zusammenhängende Verbreitungsräume gibt es nur in der Niederlausitz, dem Plothener Teichgebiet im Thüringer Vogtland, im nördlichen Harzvorland und im nordwestdeutschen Flachland nördlich der Linie Harz – Kleve. Im letztgenannten Raum sind aber nur noch „schwindsüchtige“ Restbestände zu erkennen. Auch wird im Aischgrund eher ein ehemaliges als ein aktuelles Verbreitungszentrum dokumentiert, mit hoher Verlustrate. Im restlichen Deutschland sind nur wenige Einzelfunde vermerkt.

Von den jüngsten Florenwerken zeigen der „Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens“ (HARDTKE & IHL 2000) und der „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens“ (KORSCH, WESTHUS & ZÜNDORF 2002) kein anderes Bild, wie das überregionale Werk der neuen Bundesländer. Während so aus der Literatur ein starker Bestandesrückgang abzulesen ist, scheint sich in jüngster Zeit wieder eine Ausbreitung abzuzeichnen. SEBALD et al. (1990: 191) schreiben für Baden-Württemberg zu dieser Frage: „Beobachtungen der letzten Jahre deuten auf eine neuere, starke Ausbreitung... Neuaufreten

in Maisäckern nach 1980 vgl. BREUNING & PHILIPPI (1988)... Die Pflanze galt als 'vom Aussterben bedroht'... Die neueren Funde lassen vermuten, daß die Gefährdung überschätzt wurde; eine Einstufung als 'gefährdet' erscheint sinnvoller.“ Nach unserer Überzeugung kann der Gefährdungsgrad dieser Art mit ihren gewöhnlich nur einige Jahre dauernden Erscheinungsperioden nicht am Verhältnis der früheren – wirklich erloschenen? – zu den aktuellen Vorkommen beurteilt werden. Andererseits kann aber vermutet werden, daß der Pillenfarn früher seltener erkannt und erfaßt wurde als bei der heutigen systematischen Florenkartierung. Im folgenden werden fünf Neufunde in Nordostbayern vorgestellt. Sie lassen eher bisher nicht erkannte Bestände oder ein Wiederaufleben alter Populationsreste vermuten, als Neueinschleppungen.

Der erstere Fund liegt im Inneren Fichtelgebirge. W. Gebhardt entdeckte den Pillenfarn 1998 an den Teichen der Ziegelhütte westlich Marktredwitz in der mit feinsandigen Tonen und Decklehm sowie pleistozänen Fließberden bedeckten Waldershofer Tertiärfurche. 1999 wurde der Bestand von Breitfeld erfolgreich aufgesucht; nach M. Gorny existiert er 2004 noch. Er ist etwa 20 m² groß und befindet sich am Rande eines flachen Fischteiches auf schlammigem Grund. Begleitend tritt vorrangig *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult. und *Eleocharis mamillata* Lindb. f. in Erscheinung. Der Bestand ist etwa 20 m² groß. Der Wuchsort liegt bei 535 m ü. NN auf 6038/12. Gauß-Krüger-Koordinaten: R: 4504456, H: 5539689.

Alle anderen Funde befinden sich im Grafenwöhrer Sandgebiet des nördlichen Naab-Hügellandes (070). Der Untergrund besteht grundsätzlich aus Sanden und ist teilweise vermoort. Möglicherweise kristallisiert sich hier ein weiteres Verbreitungszentrum heraus.

Breitfeld fand die Art 2003 an einem großen Kiesweiher 480 m nordöstlich Hütten in einem abgetrennten kleinen Tümpel. Dabei wuchs der Farn nur am Rand auf Sand mit vereinzelt „Pillen“, umgeben von *Juncus bulbosus* L. und *Juncus bufonius* L. Eine Nachsuche 2004 mit Horbach und A. Bröckel zeigte eine deutliche Stabilisierung des vordem etwa 5 m² großen Bestandes. Am Weherrand hatte sich der Farn ausgebreitet und im Weiher schwamm eine etwa 4 m² große Farninsel. Der Wuchsort liegt bei 400 m ü. NN auf 6337/22; R: 4497451, H: 5505144. – Angeregt durch diesen Fund wurden von Horbach 2004 zwei weitere Vorkommen entdeckt. Ein Bestand wuchs in einer z. T. wassergefüllten Sandgrube an der Roten Marter 630 m westlich Pechhof in einer Höhenlage von 411 m auf 6237/44 (R: 4498371, H: 5509059). An diesem Standort hatte sich auf nassem Sand eine interessante Pflanzengemeinschaft entwickelt, welche (außer *Pilularia*) noch aus *Typha latifolia* L., *Carex bohemica* Schreb., *Eleocharis ovata* (Roth) Roem. & Schult., *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult., *Juncus bulbosus* L., *Hypericum majus* (A. Gray) Britton (!) und *Bidens radiata* Thuill. bestand. Die letzten 4 Arten waren dann auch am Standort „am Roten Kreuz“ Begleiter des Pillenfarnes. – Der zweite Fund gelang an einem Weiher am Roten Kreuz, 2,2 km westlich Dießfurth bei 434 m ü. NN, auf 6237/41; R: 4495831, H: 5511024. Bei einer Endbegehung des Gebietes im Oktober 2004 fand Breitfeld noch einen etwa 10 m² großen Bestand in einer aufgelassenen Kiesgrube an der Roten Marter, etwa 1630 m westlich Pechhof. Die Pflanzen wuchsen am Ufer zwischen *Typha latifolia* L. am Land und im Wasser in Teppichen mit *Juncus bulbosus* L. Der Standort befindet sich in 417 m Höhe auf 6237/44; R: 4497406, H: 5509059.

Der Pillenfarn ist eine Art des atlantisch-subatlantischen Europas, und „ROTHMALER“ (2002: 134) schätzt ihn als submeridional-südtemperat ein. Seine Hauptverbreitung hat er in Frankreich, kommt zudem in Großbritannien, Irland, Portugal, Norditalien, den Benelux-Staaten, Süd-Norwegen, Süd-Schweden, Nord-Polen, Süd-Böhmen und im Grenzgebiet Polen/Tschechien/Slowakei vor. Nur vereinzelt Funde sind aus Slowenien, Ungarn, Finnland, Nordwest-Spanien und dem restlichen Italien bekannt. Die Art besiedelt kalkarme, mäßig saure Böden. Sie ist eine Charakterart des Pilularietum aus dem Verband Hydrocotylo-Baldellion in der Klasse der Littorelletea, der Strandlingesellschaften. Näheres zur Verbreitung, Soziologie, Historie und Etymologie siehe bei BAUMANN & WAHRENBURG (1996) und CASPER & KRAUSCH (1980: 70-72).

Die Ausbreitung geschieht über langlebige Sporen, welche möglicherweise über Wasservögel verbreitet werden. „HEGI“ (1912, 1984) schreibt dazu: „Bei der Keimung des Sporokarps quillt im Innern das Gewebe zu einer hyalinen Schleimmasse auf, und die Wand des Sporokarps weicht in Klappen auseinander. Die Schleimmasse führt die durch die Quellungsvorgänge frei gewordenen Mikro- und Megasporangien mit sich heraus und bildet außerhalb der Sporokarpwand einen Tropfen, in dem die Entwicklung der Prothallien mit den Antheriden und Archegonien und schließlich auch die Befruchtung vor sich geht. Erst hernach zerfließt der Schleim.“

Ob die neugefundenen Vorkommen dauerhaft sind, läßt sich gegenwärtig nicht einschätzen. Die Längerfristigkeit des Bestandes an der Ziegelhütte spricht eher dafür. Im Zuge der 2004 begonnenen Kartierung der Flora Nordostbayerns ist besonders im Gebiet der Grafenwöhrer Sande mit weiteren Vorkommen zu rechnen.

Danksagung

Die Autoren danken Herrn Werner Gebhardt (Marktleuthen) und Frau Martina Gorny (Wunsiedel) für ihre Angaben zum Wuchsort Ziegelhütte. Herrn Wolfgang Subal (Weißenburg) möchten wir für die Abklärung historischer Fundortnennungen und mehrerer Falschangaben in der Literatur herzlich danken. Herrn Ernst Bauer (Kalchreuth) danken wir für die Angaben zum Standort Holzhaus.

Literatur

BAUMANN, H. & WAHRENBURG, W. 1996: Ein neues Vorkommen des Pillenfarns (*Pilularia globulifera* L.) in Mittelfranken. Ber. Bayer. Bot. Ges. 66/67: 301-308. – BENKERT, D., FUKAREK, F., KORSCH, H. 1992: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. – BLACHNIK-GÖLLER, T. 1994: Die Flora des bayerischen Vogtlandes. 38. Ber. Nordoberfränk. Ver. f. Natur-, Geschichts- u. Landeskd. Hof. – BREUNING, T. & PHILIPPI, G. 1988: Der Pillenfarn (*Pilularia globulifera* L.) in der mittelbadischen Rheinebene. Carolinae 46: 131-134. Karlsruhe. – CASPER, S. J. & KRAUSCH, H.-D. 1980: Pteridophyta und Anthophyta. 1. Teil. In ETTL, H., GERLOFF, J., HEYNIG, H.: Süßwasserflora von Mitteleuropa. Jena. – DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2001: Flora des Allgäus. Bd. 1. IHW-Verlag Eching. – FISCHER, R. 1982, 2002: Flora des Rieses. Verlag Rieser Kulturtag. Nördlingen. – FRICKHINGER, H. 1911: Flora des Rieses. Nördlingen. – GATTERER, K. & NEZADAL, W. 2003: Flora des Regnitzgebietes. IHW-Verlag Eching. – HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart. – HANEMANN, J. 1907: Zur Flora des Aischgebietes. Mitt. Bayer. Bot. Ges. Bd. II: 14-19, 29-31. – HARDTKE, H.-J. & IHL, A. 2000: Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. Dresden. – HARZ, K. 1914: Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg. 327 S., auch Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg 22. – HEGI, G. 1912, 1984: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. I bzw. I/1 München. – JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2002: Exkursionsflora von Deutschland / begr. von W. ROTHMALER. Heidelberg, Berlin. – KORSCH, H., WESTHUS, W. & ZÜNDORF, H.-J. 2002: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Oberfranken. MERKEL, J. & WALTER, E. 1982, 1988, 1998: Liste seltener und bedrohter Farn- und Blütenpflanzen und ihre Gefährdung in den verschiedenen Naturräumen [1988, 1998]. Regierung von Oberfranken. Bayreuth. – MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. 1953-1961: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Remagen / Bad Godesberg. – POEVERLEIN, H. 1919: Zur Gefäßpflanzen-Flora des südlichen Fichtelgebirges und der nördlichen Oberpfalz. Mitt. Bayer. Bot. Ges., Bd. III, Nr. 25, 26/27. – PRANTL, K. 1884: Exkursionsflora für das Königreich Bayern. Stuttgart. – SCHEUERER, M. & AHLMER, W. 2003: Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 165. Augsburg. – SCHNIZLEIN, A. & FRICKHINGER, A. 1848: Die Vegetationsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl. Nördlingen. – SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Stuttgart. – SCHUBERTH, H. 1935: Botanisch-geologischer Führer durch das Fichtelgebirge mit Frankenwald. Wunsiedel. – SCHWARZ, A. F. 1897-1901: Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen. Nürnberg. – SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. 1990: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1. Stuttgart. – VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. Stuttgart. – WEBER, R. & KNOLL, S. 1965: Flora des Vogtlandes. Plauen.

Karten

Verwaltungsgrenzenkarte von Deutschland mit naturräumlicher Gliederung 1:1000000. – Geographische Landesaufnahme 1:200000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Mehrere Blätter, besonders: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 172 Nördlingen (Bearb.: Ralph JÄTZOLD). – Geologische Karte von Bayern 1:500000. 4. Aufl. München 1996. – Geologische Karte von Bayern 1:25000. Mehrere Blätter, besonders Blatt 6137 Kemnath, München 1966, und Blatt 6038 Waldershof. – Geologische Karte des Rieses 1:50000. 2. überarb. Aufl. München 1999. – Topographische Karte 1:25000. Mehrere bayerische Blätter.

Matthias BREITFELD
Wernitzgrüner Str. 32
D-08258 Markneukirchen

Heinz-Dieter HORBACH
Gottliebstalstr. 6
D-95460 Bad Berneck

Prof. Dr. Heinrich VOLLRATH
Moritzhöfen 15
D-95447 Bayreuth