

## Zur Situation vom Aussterben bedrohter Farn- und Blütenpflanzen Brandenburgs im Naturpark Märkische Schweiz

Jörg Hoffmann

### Zusammenfassung

Im Naturpark Märkische Schweiz (205 km<sup>2</sup>) in Ost-Brandenburg wurden 50 Arten, die nach der Roten Liste für Brandenburg vom Aussterben bedroht sind (Rote Liste Stufe 1) oder als ausgestorben/verschollen gelten (Rote Liste Stufe 0), gefunden. Für jede Art wird die aktuelle Häufigkeit, der letzte Nachweis (wenn im Gebiet erloschen), die Einbürgerungszeit, der Etablierungsgrad, der Standorttyp, die Gefährdung in Brandenburg, die regionale Gefährdung in der Märkischen Schweiz sowie die Lage des Fundortes in oder außerhalb eines Schutzgebietes angegeben. Für den Artenschutz besitzen die Vorkommen von *Agrostemma githago*, *Valerianella rimosa*, *Trifolium striatum*, *Liparis loeselii* sowie *Schoenoplectus supinus* eine überregionale Bedeutung.

### Summary

Within the area of the natural park "Märkische Schweiz" (205 km<sup>2</sup>), located in East-Brandenburg (Germany), 50 plant species were recorded which are considered to be either endangered by extinction or already extinct in the Red Data Book of Brandenburg. For each species I describe the following characteristics: current abundance, time of last confirmation (if extinct), time of establishment, degree of establishment, characteristics of sites, endangering within the State of Brandenburg, endangering in the "Märkische Schweiz", protection of the habitats. Special attention for species protection deserve *Agrostemma githago*, *Valerianella rimosa*, *Trifolium striatum*, *Liparis loeselii* and *Schoenoplectus supinus*, because of their supra-regional relevance.

### 1. Einleitung

Im Rahmen des Nationalparkprogramms der ehemaligen DDR erfolgte 1990 die Ausweisung des Naturparks Märkische Schweiz in Ostbrandenburg auf einer Fläche von 205 km<sup>2</sup>. Gleichzeitig wurden in diesem ersten Naturpark Brandenburgs sechs Naturschutzgebiete (NSG), die typische Naturräume repräsentieren, auf einer Fläche von rund 18 km<sup>2</sup> unter Schutz gestellt. Eine wichtige Zielstellung

der Schutzgebietsausweisungen besteht darin, die biologische Vielfalt der Tiere und Pflanzen in ihrer regional typischen Ausprägung zu erhalten und zu entwickeln. Dazu wurden in den vergangenen Jahren Erhebungen zum biotischen Inventar, insbesondere zur Gruppe der Farn- und Blütenpflanzen (HOFFMANN 1993, 1995, 1997) sowie der Vögel (HOFFMANN et al. 1998), durchgeführt.

Während der botanischen Erhebungen im letzten Jahrzehnt ließ sich jedoch oft feststellen, daß viele der gefährdeten Arten durch das vorhandene Schutzgebietsystem der NSG und FND nicht ausreichend gesichert sind. Nicht selten liegen die Fundorte seltener Pflanzenarten außerhalb der Schutzgebiete. Eine Ausweitung geschützter Flächen wäre daher in vielen Fällen wünschenswert. Auch in den NSG sowie in den kleineren Flächennaturdenkmälern sind die Bedingungen für den längerfristigen Bestand gefährdeter Arten oft nicht zufriedenstellend. In nicht wenigen Fällen fehlen Kenntnisse zur aktuellen Situation der besonders stark gefährdeten Arten, so daß gezielte Habitat- und Artenschutzmaßnahmen nur in Ansätzen möglich sind. Je nach Habitattyp kann sich dabei das Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziel in einzelnen Habitaten und in Landschaftsteilen auf "nichts tun", gesteuerte Sukzession, extensive Bewirtschaftung oder auch auf relativ intensive Landnutzung orientieren.

Das Ziel des Beitrages ist es, die aktuelle Situation der vom Aussterben bedrohten sowie der erloschenen bzw. der verschollenen Farn- und Blütenpflanzen in einem Großschutzgebiet des Landes Brandenburg am Beispiel des Naturparkes Märkische Schweiz zu analysieren. Mit Hilfe der Artenübersicht sowie der näheren Charakterisierung der Fundorte der vom Aussterben bedrohten Arten soll eine Voraussetzung geschaffen werden, um die für den Arten- und Biotopschutz begrenzten finanziellen Mittel und personellen Möglichkeiten verstärkt dort einzusetzen, wo der Bedarf für Maßnahmen zum Erhalt gefährdeter Pflanzenarten gegenwärtig besonders groß ist und überregional bedeutsame Arten im Naturpark gezielt geschützt werden können.

## 2. Methode

Für die Erfassung der Arten wurden Literaturquellen ab Beginn des 19. Jahrhunderts sowie eigene botanische Untersuchungen, die nach 1980 bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt durchgeführt wurden, ausgewertet. Eine Übersicht zur botanischen Literatur des Naturparks Märkische Schweiz sowie eine Beschreibung des Gebietes wird in HOFFMANN (1993, 1995, 1997) gegeben und soll aus diesem Grunde hier entfallen. Im Literaturverzeichnis werden nur die Quellen aufgelistet, in denen Daten zur Artenübersicht in diesem Beitrag enthalten sind.

Jede Art wird in einer Kopfzeile in folgender Kurzcharakteristik beschrieben:

Vorkommen, gegenwärtige Häufigkeit,  
 letzter Nachweis,

Einbürgerungszeit,  
 Etablierungsgrad,  
 Standorttyp,  
 Gefährdung Brandenburg,  
 Gefährdung Märkische Schweiz,  
 Fundort in Schutzgebiet.

Dabei bedeuten:

- **Vorkommen, gegenwärtige Häufigkeit:** v+ - erloschen, v - verschollen, ss - sehr selten, s - selten, z - zerstreut;
- **letzter Nachweis:** Jahreszahl des letzten Nachweises der Art im Gebiet (nur bei verschollenen bzw. ausgestorbenen Arten);
- **Einbürgerungszeit:** T1 - indigene Art, T2 - Archäophyt, T3 - Neophyt;
- **Etablierungsgrad** (nach KOWARIK 1991): E1 - gegenwärtig etabliert, E2 - gegenwärtig vorkommend, aber nur zu einem vergangenen Zeitpunkt etabliert, E3 - gegenwärtig nicht vorkommend, aber zu einem vergangenen Zeitpunkt etabliert, E4 - gegenwärtig vorkommend, aber weder zu einem gegenwärtigen noch zu einem vergangenen Zeitpunkt etabliert;
- **Standorttyp:** Vorkommen im UG auf Standorten mit unterschiedlichem Hemerobiegrad (nach KOWARIK 1991): 1a - Vorkommen auf gering bis mäßig von menschlichem Einfluß betroffenen Standorten der vor- bzw. nichtindustriellen Landschaft, 1b - Vorkommen auf gering bis mäßig beeinflussten urban-industriellen Sekundärstandorten, 2 - Vorkommen auf Standorten mit mittlerer menschlicher Beeinflussung, 3 - Vorkommen auf Standorten mit starker menschlicher Beeinflussung. Auf diesen Standorten: 0 = erloschen, X = gegenwärtig etabliert, I = unbeständig;
- **Gefährdung Brandenburg:** Gefährdungsstufe der Roten Liste Brandenburgs (BENKERT & KLEMM 1993);
- **Gefährdung Märkische Schweiz:** regionale Gefährdung im Naturpark Märkische Schweiz gemäß den Gefährdungskategorien der Roten Liste Brandenburgs;
- **Fundort im Schutzgebiet:** Lage eines oder mehrerer Fundorte in Naturschutzgebieten (NSG) oder in Flächennaturdenkmälern (FND).

Zur Charakterisierung der Verbreitung wird außerdem für jede Art die Floren-  
 elementformel nach OBERDORFER (1990) angegeben und gegebenenfalls auf der  
 Grundlage der Kartierungsergebnisse der Flora Ostdeutschlands (BENKERT et al.  
 1996) auf das Vorkommen im übergeordneten Naturraum, den Bundesländern  
 Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (BMV), hingewiesen.

### 3. Artenübersicht

*Adonis aestivalis* L., ss, T2, E2, 1a: 0, 2: I, 1, 1 - omed-kont.

*A. aestivalis* wurde in der Märkischen Schweiz im vergangenen Jahrhundert bei Buckow  
 (RUTHE 1834, SCHULZ 1857), bei Bollersdorf (WALTER in ASCHERSON 1864) und östlich von  
 Hasenholz am Hasenholzer Weg (ASCHERSON 1888) beobachtet. Aktuelle Fundorte: Anfang  
 der 1990er Jahre in einem Ackerrand nördlich Dahmsdorf (KLEMM) sowie 1995 auf Brache-  
 acker (letztmalig 1990 ackerbaulich genutzt) an der Westseite des Schermützelsees  
 (SABLOTNY). An beiden Fundstellen fanden sich wenige Pflanzen. Für den Erhalt der

seltene Segetalart wäre eine extensive Ackerbewirtschaftung, vorzugsweise durch Roggenanbau, erforderlich.

*Agrostemma githago* L., s, T2, E1, 1a:X?, 2: X, 3: I, 1, 1 - omed, heute euras-med. Die Kornrade war vermutlich auf Ackerflächen der Märkischen Schweiz bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts häufig. Einige frühere Fundstellen, z. B. auf den Landkaveln bei Waldsiefersdorf (PALM), wurden als Grenzertragsstandorte bereits vor mehreren Jahrzehnten stillgelegt (heute Trockenrasen und Kiefernforste). Gegenwärtig existiert ein größeres Vorkommen in der östlichen Feldmark von Dahmsdorf, westlich des Vorwerkes Brigittenhof. Eine Fläche von 8,5 Hektar Ackerland wird dort kleinbäuerlich (Familie Koppe) seit dem zweiten Weltkrieg auf sehr extensive Weise bewirtschaftet. Das Saatgut aus eigener Ernte wurde nicht bzw. nur "unzureichend" gereinigt. Es hat sich daher eine jahrweise schwankende, relativ große Population der Korn-Rade in Roggenschlägen (in günstigen Jahren wohl mehr als 10000 blühende Pflanzen) erhalten, die 1991 entdeckt wurde (HOFFMANN). Gelegentliche Vorkommen der letzten Jahre im Umfeld von Dahmsdorf, z. B. am Wegrand östlich Dahmsdorf und bei Müncheberg/Mark, gehen sicher auf diese Population zurück. Eine kleine Kornrade-Population fand sich weiterhin am westlichen Ortsrand von Dahmsdorf an einer südexponierten Halbtrockenrasenböschung in Kontakt mit *Hieracium caespitosum* (1998, HOFFMANN), einer Fläche, die zum Gartengelände der Familie Koppe gehört.

*Aquilegia vulgaris* L., ss, T1?, E2, 1a: 0, 2: I, 3: I, 0, ? - gemäßkont-submed. Das Indigenat für die Art in der Märkischen Schweiz ist nicht sicher. Ein früheres Vorkommen am Nordufer des Kleinen Däbersees (DÜLL 1960) gilt heute als erloschen. Nach REIMERS in DÜLL (1960) wurde *A. vulgaris* auch nördlich des Großen Klobichsees im Gebüsch gefunden. Gegenwärtig sind nur unbeständige Vorkommen, die auf Verwilderungen aus Gartenkulturen zurückgehen, z. B. im Waldsaum am Ortsrand von Waldsiefersdorf und auf einer Ruderalfläche am Bahnhof Müncheberg, bekannt. Die Wildform - wenn sie im Gebiet vorkam - muß als erloschen gelten.

*Aster amellus* L., v+ (1864), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - gemäßkont. Die in BMV sehr seltene, auf die subkontinental beeinflussten Gebiete Ostbrandenburgs beschränkte Art fand LESSING (ASCHERSON 1864) bei Buckow. Spätere Beobachtungen wurden nicht bekannt.

*Botrychium matricariifolium* A. BR. ex KOCH, ss, T1, E1, 1a: X, 1, 1 - no-kont, circ.

Die Art wurde bisher in kleinen Populationen mit wenigen Individuen an zwei Stellen bemerkt: am Poetensteig bei Buckow (ASCHERSON 1888, ASCHERSON & HOFFMANN 1902) und 1995 im Stafseegebiet an sonnigem Wegsaum im östlichen Teil der Märkischen Schweiz (SYDOW). Das Vorkommen am Poetensteig gilt als erloschen.

*Carex dioica* L., v (1924), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - arkt-no, circ. Die in BMV ehemals zerstreut vorkommende Art ist an fast allen früheren Fundorten erloschen. Im Gebiet wurde *C. dioica* im vergangenen Jahrhundert bei Buckow festgestellt (SCHÄDE in ASCHERSON 1864). HUTH (1909) fand die Art am Unterlauf des Stöbbers bei der Lapnower Mühle, PRITZEL (1924) nennt ein Vorkommen auf quelliger Naßwiese am Südende des Großen Klobichsees. Spätere Beobachtungsdaten liegen nicht vor.

*Carex lepidocarpa* TAUSCH, ss, T1, E1, 1a: X, 1, 1, NSG - (no)subatl.

*Carex lepidocarpa* siedelt in der Märkischen Schweiz in kleiner Population auf der Kläberwiese am Rande des Roten Luchs sowie auf einer Feuchtwiese in der Gumnitz (HOFFMANN). Beide Flächen werden durch Vertragsnaturschutz extensiv gepflegt (Mahd). Im Gebiet ließ sich der Beginn der Blüte bereits ab Ende April/Anfang Mai, das Ende in der dritten Mai-dekade feststellen.

*Carex obtusata* LILJEBLAD, v+ (1888), T1, E3, 1a: 0, 0, 0 - euraskont.

Die Art gilt in BMV als erloschen. ASCHERSON (1888) nennt sie in der Märkischen Schweiz für die Umgebung von Buckow. Später wurde *C. obtusata* nicht wieder beobachtet.

*Catabrosa aquatica* (L.) P.B., v+ (1888), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no, eurassuboz, (smed).

In der Märkischen Schweiz ein Fundort: am Fließ zwischen Kleinem und Großem Klobichsee (ASCHERSON 1888). Die Art konnte in diesem Jahrhundert nicht wieder beobachtet werden.

*Clematis recta* L., v+ (1864), T3, E3?, 1a: 0, 1, - - gemäßkont-smed.

Für die in BMV auf das Elbtal begrenzte Art wurde aus der Märkische Schweiz ein synanthropes Vorkommen aus dem Elysium bei Buckow genannt (ASCHERSON 1864). In diesem Gebiet befanden sich bis in die erste Hälfte der 19. Jahrhunderts Gartenanlagen, die später aufgelassen wurden. Die früher sicher nur kleine Population gilt seit langer Zeit als erloschen.

*Corallorhiza trifida* CHATELAIN, v+ (1909), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no(kont), circ.

RUTHE (1834) nennt einen Fundort bei Müncheberg (vermutlich das Faule Seeluch), SCHULZ (1857) fand *C. trifida* im Heidekrug bei Müncheberg, SCHÄDE (1854) beobachtete die Art in der Umgebung von Buckow, nach KRÜGEL in ASCHERSON (1888) kam sie am Großen Barsch-Pfuhl vor, HUTH (1909) erwähnt *C. trifida* vom Faulen Seeluch bei Müncheberg. Spätere Nachweise wurden nicht bekannt.

*Cypripedium calceolus* L., v+ (1888), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no-euraskont, circ.

*C. calceolus* wurde in der Märkischen Schweiz nur im vergangenen Jahrhundert im Moritzgrund bei Buckow beobachtet (ASCHERSON 1888) und ist vermutlich bereits seit Anfang des 20. Jahrhunderts erloschen.

*Dianthus armeria* L., ss, T1(T3?), E1, 2: X, 1, 1, FND - subatl-smed.

SCHULZ (1857) nennt einen Fundort der Rauhen Nelke nahe Heidekrug an der westlichen Grenze der Märkischen Schweiz. Ein jüngerer Nachweis gelang 1991 in der Feldmark bei Hasenholz (HOFFMANN). *D. armeria* fand sich in einem leicht eutrophierten Grassaum in westexponierter Lage an einer Feldhecke südöstlich des Dorfes. Der Hecke ist ein unbefestigter, sandiger Feldweg vorgelagert. Ein Vergleich mit älteren Karten zeigte, daß diese Hecke bereits vor etwa 160 Jahren existierte. Die Population besiedelt eine Fläche von etwa drei bis fünf Quadratmetern (20 bis 30 blühende Pflanzen). 1998 wurde die Art an einem Trockenhang bei Julianenhof gefunden (WEDL mdl.).

*Drosera anglica* HUDS., v+ (1938), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no(euras), circ.

*D. anglica* fand sich im Faulen Seeluch bei Müncheberg (v. UECHTRITZ in ASCHERSON 1862) und in der Umgebung von Buckow (SCHÄDE in ASCHERSON 1864, ASCHERSON 1888).

REIMERS (1938) fand die Art an den Teichen der Pritzhagener Mühle. Spätere Nachweise wurden nicht bekannt.

*Eleocharis quinqueflora* (F. X. HARTM.) O. SCHWARZ, v+ (1909), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - eurassubozean, circ.

In der Märkischen Schweiz befand sich ein Vorkommen am Unterlauf des Stöbbers bei der Lapnower Mühle (ALTMANN 1894/95, HUTH 1909). Der Fundort lag vermutlich nordöstlich der ehemaligen Mühle in einer quelligen Moorwiese, die gegenwärtig eutrophiert und stark mit Schilf- und Weidengebüschen durchsetzt ist.

*Eriophorum gracile* KOCH, v+ (1925), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no(kont).

Vorkommen der Art befanden sich in der Märkischen Schweiz bei Buckow (SCHÄDE in ASCHERSON 1864), bei der Lapnower Mühle (ALTMANN 1894/95) sowie im Schwingmoor am Großen Barsch-Pfuhl (HUECK 1925). Mehrfaches Nachsuchen am Großen Barsch-Pfuhl, wo die Art potentiell noch vorkommen könnte, waren in den letzten Jahrzehnten erfolglos.

*Geranium sylvaticum* L., v+ (1866), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - nosubozean-präalp.

*G. sylvaticum* wurde von REICHERT (ASCHERSON 1866) in der Müncheberger Hinterheide (MTBQ 3549/2) gefunden. Jüngere Nachweise fehlen.

*Goodyera repens* (L.) R. BR., v+ (1866), T1, E3, 1a: 0, 0, 0 - nokont, circ.

REICHERT (ASCHERSON 1866) beobachtete *G. repens* 1862 in der Sieversdorfer Forst bei Müncheberg. Weitere Nachweise in der Märkischen Schweiz wurden nicht bekannt.

*Huperzia selago* (L.) C.F.P. MARTIUS, v+ (1909), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - nosubozean, präalp, circ.

Die Art mit sehr geringer Fundortdichte in BMV zeigt seit Jahrzehnten einen rückläufigen Bestandstrend. *H. selago* fand sich in der Märkischen Schweiz in der Umgebung von Buckow (ASCHERSON 1864) und bei "Müncheberg nach dem Heidekrug hin" (HUTH 1909). Spätere Beobachtungen sind nicht bekannt geworden.

*Leucojum vernalis* L., ss, T3, E1?, 1a: X?, 1, ?, FND, NSG - präalp, (gemäßkont).

In BMV wenige, weit verstreute Vorkommen, wohl sämtlich auf Verwilderungen der häufig kultivierten "Zierpflanze" zurückgehend. Die Art konnte 1991 in einem Laubwaldsaum am FND Heidekrug und im Saum eines Erlenbruchwaldes östlich von Ruhlsdorf beobachtet werden (HOFFMANN). Vermutlich gelangte die Art durch Gartenabfälle an die Fundstellen oder wurde angesalbt.

*Linaria arvensis* (L.) DESF., v+ (1960), T2, E3, 2: 0, 1, 0 - smed.

Den seltenen Archäophyt fanden ALTMANN (1894/95) bei Reichenberg und DÜLL (1960) auf einem Acker südlich des Ziegenhalsmoores. Die früheren Ackerflächen südlich des Ziegenhalsmoores wurden vor etwa 25 Jahren aufgeforstet, teilweise als forstwissenschaftliche Versuchskulturen. Bei Reichenberg konnte *L. arvensis* in diesem Jahrhundert nicht wieder gefunden werden.

*Liparis loeselii* (L.) L.C. RICHARD, ss, T1, E1, 1a: X, 1, 1, NSG - eurassubozean, präalp, circ.

*L. loeselii* wurde in der Märkischen Schweiz am Faulen Seeluch bei Müncheberg beobachtet (REICHERT in ASCHERSON 1866). 1993 entdeckten SOHR und BOEGNER die Art auf einer quelligen Flachmoorwiese in der Gumnitz. Es fanden sich in den Folgejahren etwa 10 bis 25

blühende Pflanzen auf einer Fläche von knapp 50 m<sup>2</sup>. Wie sich später herausstellte, wurde *L. loeselii* dort Anfang der 1980er Jahre von HAMEL in der Hoffnung angesalbt, die seltene Orchidee im Gebiet zu erhalten. Die Pflanzen wurden aus einem natürlichen Vorkommen, nur wenige Kilometer westlich von der Gumnitz entfernt, nahe dem Dorf Hoppegarten entnommen, einer Population, die heute nicht mehr existiert. Offensichtlich hat sich die Umsetzung eines kleinen Teils der früheren Population in die Gumnitz für den Artenschutz als richtig und wertvoll erwiesen. Die Feuchtwiese wird seit Ende der 1980er Jahre durch die Naturschutzgruppe Müncheberg gepflegt (Mahd).

*Melampyrum cristatum* L., v+ (1864), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - euraskont, (smed).

Nur an wenigen Stellen in BMV, vor allem im mittleren Teil des Gebietes gefunden. DUPUIS (ASCHERSON 1864) fand *M. cristatum* bei Buckow (MTBQ 3450/2). Spätere Nachweise wurden nicht bekannt.

*Orchis morio* L., v+ (1823), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - eurassubozean-smed.

Früher zerstreut in BMV vorkommend, gegenwärtig kein Vorkommen in Brandenburg mehr (HAMEL 1998 mdl.). Ein Hinweis zum Vorkommen der Art in der Märkischen Schweiz findet sich bei SCHLECHTENDAL (1823): "bei Pritzhagen". Weitere Fundortangaben wurden nicht bekannt.

*Orobanche arenaria* BORKH., v+ (1864), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - smed-uras.

JAHN, RADIG und THIEME (ASCHERSON 1864) beobachteten *O. arenaria* in der Märkischen Schweiz bei Buckow. Spätere Nachweise sind nicht bekannt geworden.

*Orobanche lutea* BAUMG., v+ (1888), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - smed-uras.

ASCHERSON (1888) beobachtete *O. lutea* am Schloßberg in Buckow. Spätere Feststellungen liegen nicht vor.

*Pedicularis sylvatica* L., v+ (1864), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - subatl.

Die wohl früher in der Märkischen Schweiz sehr seltene Art gilt seit langer Zeit im Gebiet als ausgestorben. SCHÄDE (ASCHERSON 1864) nennt einen Fundort aus der Umgebung von Buckow. Weitere Beobachtungen fehlen.

*Pedicularis palustris* L., v+ (1854), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no, uras.

Für die in BMV früher sehr zerstreut vorkommende, heute fast überall erloschene Art gibt es aus dem Gebiet nur einen älteren Nachweis. SCHÄDE (1854) fand *P. palustris* in der näheren Umgebung von Buckow.

*Polystichum aculeatum* (L.) ROTH, v+ (1888), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - subatl-smed, eurassubozean, trop.

Das Indigenat der Art im Gebiet ist auf Grund des Vorhandenseins geeigneter Standorte (schattige Schlucht- und Hangwälder auf nährstoffarmen, frischen bis feuchten, leicht sauren Böden) durchaus wahrscheinlich. *P. aculeatum* ließ sich in der Märkischen Schweiz im vergangenen Jahrhundert in der Haselkehle (SCHLECHTENDAL 1823, SCHULZ 1857, ASCHERSON 1888) sowie in der Drachenkehle (ASCHERSON 1864) feststellen. RETZDORFF notierte die Art 1874 und 1877 in der Haselkehle "in mehreren Stöcken" (ASCHERSON & HOFFMANN 1902). Spätere Beobachtungsdaten sind nicht bekannt geworden.

*Potamogeton filiformis* PERS., ss, T1, E1, 1a: X, 1, 1 - no, präalp, circ.

Die in BMV seltene Art konnte in der Märkischen Schweiz 1991 und 1993 im flachen Uferbereich des Schermützelsees im klaren Wasser an sandiger Stelle bei der Bootsanlegestelle

"Fischerkehle" beobachtet werden (HOFFMANN). Die Art besiedelte in 0,3 bis 0,5 m Wassertiefe eine Fläche von 2 bis 3 m<sup>2</sup>. Ein Beleg befindet sich im "Märkische Schweiz Herbarium" (HOFFMANN).

*Potamogeton x nitens* WEBER, v+ (1899), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no-subatl.

Die seltene Art wurde in der Märkischen Schweiz im vergangenen Jahrhundert bei Buckow beobachtet (THIELE in ASCHERSON & GRAEBNER 1898/99). Weitere Nachweise sind nicht bekannt geworden.

*Potamogeton praelongus* WULFEN, v+ (1816), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - no(subocean), circ.

Ein Vorkommen befand sich zu Beginn des 19. Jahrhunderts (1816) nordöstlich von Altfriedland unweit der Einmündung des Stöbbers in die Alte Oder nahe dem Kietzer See (zit. bei KRAUSCH 1961). Spätere Beobachtungen liegen nicht vor.

*Potentilla rupestris* L., v+ (1924), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - smed.

Die wenigen Fundorte in BMV liegen im Süden und Osten Brandenburgs, die Mehrzahl der früheren Vorkommen ist heute erloschen. ASCHERSON (1864, 1888) beobachtete *P. rupestris* in der näheren Umgebung von Buckow bei den Bollersdorfer Bergen, PRITZEL (1924) nennt einen umfangreichen Bestand der seltenen Art am Steilhang westlich des Restaurants "Weiße Taube" an der Nordwestseite des Schermützelsees, auch unter der Bezeichnung "kahle Hänge" bekannt. Die dort früher ausgedehnten Trockenrasenhänge sind heute nur noch in Resten vorhanden. Großflächig ist eine starke Verkräutung und Verbuschung festzustellen. Teilweise wurden Gebäude errichtet und Gartenflächen angelegt.

*Prunella laciniata* L., ss, T1, E1, 1a: X, 1, 1 - smed.

Die in BMV sehr seltene und auf den Nordosten beschränkte Art wurde in der Märkischen Schweiz erst 1996 entdeckt. WEDL fand sie am Mittelhang eines südexponierten Trockenrasens in einer sonnigen Kehle nahe der "kahlen Hänge am Schermützelsee", an der Nordwestseite des Sees. Die Art besiedelt dort eine Fläche von wenigen Quadratmetern. Offensichtlich wurde *P. laciniata* in früheren Jahren übersehen.

*Pyrola media* Sw., v+ (1888), T1, E3, 1a: 0, 0, 0 - no, euraskont.

Für die früher in BMV sehr seltene, aktuell verschollene bzw. ausgestorbene Art gibt es nur einen Nachweis aus dem Gebiet. ASCHERSON (1888) fand *P. media* in der Silberkehle unweit des Großen Tornowsees bei Pritzhagen.

*Rosa elliptica* TAUSCH, v (1960), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - gemäßkont, präalp.

Die in BMV bisher nur von relativ wenig Fundorten bekannte - allerdings wohl auch noch nicht vollständig erfaßte - Art fand DÜLL (1960) in der Märkischen Schweiz an einem lichten Hang westlich der alten Ziegelei westlich Dahmsdorf und am Weg hinter dem einsamen Haus, nordwestlich von Dahmsdorf. Beide Vorkommen konnten zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr bestätigt werden.

*Rubus dethardingii* E.H.L. KRAUSE, ss, T1, E1, 1a: X, 1, 1 - mitteleurop.

Die in BMV vermutlich seltene Art wurde in der Märkischen Schweiz am Faulen Seeluch sowie am Krumpfen Pfuhl bei Waldsiedersdorf (STOHR, HOFFMANN) nachgewiesen.

*Scheuchzeria palustris* L., ss, T1, E1, 1a: X, 1, 1, FND - no(subocean).

Vorkommen der in BMV jetzt seltenen, stark zurückgegangenen Art befanden sich in der Märkischen Schweiz im Großen Moor und am Großen Barsch-Pfuhl (HUECK 1925, DÜLL

1960), "auf den Luchen hinter der Pritzhagener Mühle" (ASCHERSON 1888), im Bezogenen Fenn sowie in den Kuhlüchern bei der Eichendorfer Mühle. Anfang der 1990er Jahre konnte letztmalig ein sehr kleines Vorkommen (auf ca. 1 m<sup>2</sup> in Schwingmoor, 1992 dort eine blühende und fruchtende Pflanze) am Großen Barsch-Pfuhl vermerkt werden (HOFFMANN). An den anderen Fundorten ließ sich *Scheuchzeria palustris* nicht wieder auffinden. Vielleicht ist die Art im Gebiet bereits erloschen, da Nachsuchen auch am Großen Barsch-Pfuhl 1996 und 1997 erfolglos blieb.

*Schoenoplectus supinus* (L.) PALLA, ss, T1, E1(E4?), 2: X?, 3: X?, 0, 1 - smed, euraskont, circ.

Die seltene Art erreicht in BMV die nördliche Arealgrenze. Sie gilt in Mecklenburg-Vorpommern und galt auch in Brandenburg als verschollen bzw. ausgestorben. Der Nachweis der Art gelang in der Märkischen Schweiz erstmals 1996 in der Feldmark zwischen Prädikow und Ihlow sowie in Randlage der Märkischen Schweiz zwischen den Dörfnern Reichenberg und Ringenwalde im Überflutungsbereich von Weihern und an Naßstellen in großen Ackerschlägen. Eine nähere Standortbeschreibung, pflanzensoziologische Angaben, festgestellte biologisch-ökologische Merkmale sowie Hinweise zu Gefährdung und Schutz der entdeckten Vorkommen sind in HOFFMANN (1996) enthalten. In den Folgejahren 1997 und 1998 ließen die hydrologischen Bedingungen (keine bzw. nur sehr temporäre Naßstellenbildung auf Äckern, keine ausreichende Anhebung des Wasserstandes der Weiher und Sölle) eine erneute Entwicklung der gefundenen Zwergbinsengesellschaft (*Elatino alsinastri-juncetum tenageiae*) nicht zu. Offensichtlich kann sich unter den gegebenen klimatischen Bedingungen die Art nur ausnahmsweise in besonders günstigen Jahren (aufgefüllte Kleingewässer im Frühjahr, reichliche Sommerniederschläge, warme Witterungsperioden im Sommer, Bodenbearbeitung vor Überflutung der Ackerstellen) entwickeln.

*Schoenus ferrugineus* L., v+ (1984), T1, E3, 1a: 0, 1, 0, FND - präalp, (no).

Aus der Märkischen Schweiz liegt eine Beobachtung von HAMEL aus dem Jahr 1984 von den Flimmerkernen vor, zwei kleinen im Uferbereich z.T. moorigen Weihern in Senkenlage am Münchehofer Weg nördlich der Ostbahn. An die Gewässer grenzen Trocken- und Halbtrockenrasen sowie eine Bracheffläche. In den 1990er Jahren konnte die Art trotz mehrfacher Nachsuchen nicht gefunden werden.

*Stellaria crassifolia* EHRH., v+ (1895), T1, E3, 1a: 0, 0, 0, - arkt-no.

*S. crassifolia* wurde im vergangenen Jahrhundert bei Buckow beobachtet (SCHÄDE 1854) und bei der Lapnower Mühle am Unterlauf des Stöbbers (ALTMANN 1894/95) vermerkt.

*Tanacetum corymbosum* (L.) SCHULTZ-BIP., ss, T1, E1, 1a: 0, 1b: X, 1, ? - smed-gemäßkont.

ASCHERSON & GRAEBNER (1898/99) nennen die seltene Art für die Umgebung von Buckow. HAMEL teilte 1980 ein Vorkommen aus der Kiesgrube bei Müncheberg mit (in den 1970er Jahren angesalbt). Die Art hat sich bis in die Gegenwart an diesem Standort erhalten; 1999 ließen sich ca. 50 blühende Pflanzen feststellen.

*Taxus baccata* L., ss, T1?(T3), E2, 1a: I, 1b: I, 2: I, 0, ? - euras-subocean, circ.

In BMV hat die Eibe gegenwärtig nur noch im Küstenbereich der Ostsee natürliche Populationen, in anderen Gebietsteilen gelten die natürlichen Bestände als erloschen, aktuelle Vorkommen sind auf Verwilderungen bzw. Auswilderungen (z. B. Samentransport durch Vögel) zurückzuführen. Gegenwärtig stockt in der Märkischen Schweiz ein größerer Bestand mit etwa 300 Exemplaren an der Südseite des Schloßsees bei Prötzel auf einer

Fläche von etwa 10 Hektar. Er befindet sich in einem nordexponierten Laubmischwald, der sich aus Stieleichen, Winterlinden, Hain- und Rotbuchen zusammensetzt. Es fanden sich Bäume aller Altersstadien. Einige der älteren erreichen 8 bis 10 m Höhe. Der kräftigste Baum hat einen Stammdurchmesser von ca. 60 cm und einen Umfang von etwa 180 cm. Weiterhin stocken einzelne Exemplare im Hangwald unter Buchen an der Südseite des Großen Tornowsees, im Elysium (ehemals Parkanlage) an der Nordseite des Sees sowie ein etwa drei bis vierjähriger Baum am Gartzsee. Kleine Bäumchen finden sich gelegentlich auch in Fugen von Feldsteinmauern, z. B. in Buckow an der Lindenstraße und der Neuen Promenade.

*Thalictrum aquilegifolium* L., ss, T1, E1?, 1a: X?, 1, 1 - gemäßkont(-präalp).

Die Art besitzt nur sehr wenige Vorkommen im östlichen Brandenburg. In der Märkischen Schweiz wurde *Th. aquilegifolium* 1994 am Seeufer des Griepensees in einem Erlenschen-Waldstück entdeckt (HOFFMANN). Die Art wächst dort im Kontakt mit *Carex brizoides* auf einer Fläche von etwa 5 m<sup>2</sup>. Sie wurde blühend und fruchtend angetroffen.

*Trapa natans* L., v+ (1970), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - euraskont-smed.

In der Märkischen Schweiz befand sich ein Vorkommen auf dem früher sehr flachen, bis etwa 1 m tiefen Kietzer See bei Altfriedland am Rande des Oderbruchs (HALLE 1932). Ende der 1960er Jahre wurden der Kietzer See und angrenzende Randflächen zu einer großen Fischteichanlage umgebaut. Das neu entstandene Altfriedländer Teichgebiet diente in den Folgejahren bis Anfang der 1990er Jahre der intensiven Karpfenzucht. Vermutlich ist *T. natans* infolge dieser drastischen Veränderung des Sees um 1970 erloschen.

*Trifolium striatum* L., ss, T1?, E1, 1a: X, 1, 2, FND - subatl-smed.

Zwei Fundorte der in BMV seltenen Art befinden sich in der Märkischen Schweiz an den Trockenhängen bei der Bergschäferei. Die vielleicht indigene Art wurde dort 1997 in artenreichem, südexponiertem Sandtrockenrasen, vereinzelt auch in etwas ruderalisiertem Halbtrockenrasen, in mehreren individuenreichen Teilpopulationen entdeckt (HOFFMANN). *T. striatum* besiedelte 1997 und 1998 eine geschätzte Fläche von knapp 1000 m<sup>2</sup>, z. T. mit relativ hohem Deckungsgrad (Stufe 1 bis 3 nach der Schätzskala von BRAUN-BLANQUET). Die Trockenhänge werden ein- bis zweimal im Jahr von Schafen (Standweide, ein- bis zweitägige Beweidungsdauer) beweidet. Im Vergleich zu häufigeren Kleearten hält die Blüte von *T. striatum* nur relativ kurze Zeit an. Erste blühende Pflanzen wurden ab Ende der zweiten Maidekade notiert. Die Vollblüte erfolgte ab der dritten Maidekade bis Anfang Juni. In der zweiten Junidekade war die Blüte beendet. Die verblühten Pflanzen trockneten innerhalb weniger Tage ab und waren bei späteren Begehungen nur noch schwer auffindbar.

*Trollius europaeus* L., v+ (1909), E1, T3, 1a: 0, 1, 0 - no, präalp.

Die Art wurde in der Märkischen Schweiz im vergangenen Jahrhundert auf einer Naßwiese zwischen Prötzel und Prädikow von HERMANN (ASCHERSON 1862) gefunden. Dieser Nachweis wird später in der Wriezener Flora von ALTMANN (1884/95) sowie in der Frankfurter Flora von HUTH (1909) mit dem Fundort "Prötzel" benannt. Weitere Angaben wurden nicht bekannt.

*Valerianella rimosa* BAST., ss, T2, E1, 2: X, 3: I, 1, 1 - smed-med.

Der seltene Archäophyt ließ sich 1990 in der Märkischen Schweiz westlich von Dahmsdorf sehr zerstreut in Roggenäckern an der westlichen Seite der Kleinbahnlinie und nördlich des Kreuzpfuhls in kuppigen Bereichen, in südexponierter Lage feststellen (HOFFMANN). Diese Äcker wurden langjährig fast ausschließlich mit Roggen bestellt und wenig gedüngt. Nach

erfolgter Stilllegung ab 1991 (selbstbegrünte Ackerbrache) und zeitweiliger Nutzung als Pferdekoppel konnte die Art nur noch bis 1992 beobachtet werden. 1992 wurde *V. rimosa* vereinzelt in einem sehr extensiv bewirtschafteten Acker westlich von Brigittenhof, der mit Roggen bestellt war, notiert. Die Art fand sich in einer artenreichen Segetalgesellschaft zusammen mit *V. dentata*, *Agrostemma githago*, *Nigella arvensis* und *Euphorbia exigua* (HOFFMANN). Auf dem etwa zwei Morgen großen Kleinbauernschlag hat sie sich vermutlich bis in die Gegenwart erhalten.

*Vicia pisiformis* L., v+ (1866), T1, E3, 1a: 0, 1, 0 - gemäßkont.

Die Art mit nur sehr wenigen Fundorten in der Osthälfte von BMV fand SCHLEGEL (ASCHERSON 1866) bei Buckow. Spätere Nachweise wurden nicht bekannt.

#### 4. Regionale Besonderheiten und Schlußfolgerungen für den Artenschutz

Als besonderes Merkmal der Märkischen Schweiz kann ihre landschaftliche Vielfalt auf engem Raum und die damit verbundene große Artenvielfalt gelten. In der im Relief sehr reich gegliederten Landschaft wechseln die Boden-, Feuchte- und Habitatklimabedingungen oft auf kurzer Entfernung erheblich. Trockenrasen, Feuchtwiesen, Moore und andere Biotope sind häufig eng miteinander verzahnt. Sie sind jedoch meist nur kleinflächig ausgebildet, somit auch leicht verletzlich und bedürfen zum Schutz der landschaftstypischen Artenvielfalt eines besonderen "Fingerspitzengefühls". Typisch für die Märkische Schweiz sind daher auch die oft nur relativ kleinen Populationen von Pflanzen und Tieren (HOFFMANN 1995, HOFFMANN et al. 1998), die durch landschaftliche Fehlentwicklungen leicht zurückgedrängt oder zerstört werden können. Diese Bedingungen erfordern differenzierte Schutz- und Pflegemaßnahmen in den einzelnen Lebensräumen.

Von den in der Märkischen Schweiz bisher mehr als 1200 gefundenen Farn- und Blütenpflanzen ist nahezu die Hälfte selten, sehr selten und ein relativ großer Teil von etwa 7 % ist verschollen/erloschen. 310 Arten sind gemäß der Roten Liste Brandenburgs bestandsgefährdet. In Brandenburg gelten gegenwärtig 79 Arten als "verschollen/ausgestorben", von denen 7 (*Aquilegia vulgaris*, *Carex obtusata*, *Goodyera repens*, *Schoenoplectus supinus*, *Pyrola media*, *Stellaria crassifolia*, *Taxus baccata*) im Naturpark Märkische Schweiz festgestellt wurden. Mit nur 9 % an der Gesamtzahl verschollener/ausgestorbener Pflanzenarten Brandenburgs ist ihr Anteil im Untersuchungsgebiet relativ gering. Vermutlich liegt diese niedrige Zahl mit darin begründet, daß im vergangenen Jahrhundert noch keine intensive botanische Durchforschung des Gebietes erfolgte. Eine Gebietsflora, wie die für die benachbarten Gebiete von Wriezen (ALTMANN 1894/95) und von Frankfurt/Oder (HUTH 1909), gibt es aus früherer Zeit für die Märkische Schweiz nicht. Einige seltene Arten könnten daher erloschen sein, ehe sie entdeckt wurden. Eine Art, die in Brandenburg als verschollen/ausgestorben galt - *Schoenoplectus supinus* -, wurde im Naturpark neu entdeckt (HOFFMANN 1996). Deutlich höher ist mit 43

Arten (23 %) der Anteil an den 186 in Brandenburg vom Aussterben bedrohten Pflanzen. Es können jedoch lediglich 14 Arten (8 %) mit aktuellen Vorkommen benannt werden, rechnet man *Leucojum vernum* nicht mit dazu. *Trifolium striatum* gilt in Brandenburg als vom Aussterben bedroht, erhielt in der Märkischen Schweiz regional jedoch nur den Status "stark gefährdet", da die Art in größeren Populationen vorkommt und gegenwärtig keine unmittelbare Bedrohung, die zum Verlust der Art führen könnte, besteht.

Die Analyse der Lage der Fundorte ergab, daß nur zwei vom Aussterben bedrohte Arten in NSG und 3 in FND vorkommen und gegenwärtig nur für drei Arten gezielte Habitat- und Artenschutzmaßnahmen (Aushagerung, Verhinderung einer Sukzession in Richtung Verbuschung/Bewaldung) durchgeführt werden. Dies erfolgt an den Standorten von *Liparis loeselii* (Feuchtwiesenmahd von Hand), *Carex lepidocarpa* (mechanisierte Wiesenmahd auf der Kälberwiese im NSG Tiergarten) und *Prunella laciniata* (Mahd und Entbuschung im Sommer 1998). Aus der Sicht des Artenschutzes in Brandenburg sind die in der Märkischen Schweiz noch vorhandenen Populationen der Segetalarten *Agrostemma githago* und *Valerianella rimoso* sowie die von *Trifolium striatum* (Trockenrasen), *Liparis loeselii* (quellige Feuchtwiese) und *Schoenoplectus supinus* (Zwergbinsengesellschaft in der Feldflur) von überregionaler Bedeutung. Für diese, wie auch die anderen, vom Aussterben bedrohten Arten sind daher nach Möglichkeit kurzfristig regionale Artenschutzprogramme zu erarbeiten und - soweit noch nicht erfolgt - entsprechende Sicherungsmaßnahmen für die Habitate in Gang zu setzen, um vorhandene Populationen zu erhalten. Weiterhin sollten Möglichkeiten für die Ausbreitung auch auf andere Flächen mit ähnlichen Habitatbedingungen bedacht und entsprechende Flächen in ein Schutzgebietskonzept mit einbezogen werden.

## 5. Literatur

- ALTMANN, P. 1894/95: Flora von Wriezen und Umgebung - Wriezen.
- ASCHERSON, P. 1861/62: Die wichtigeren bis zum Juni 1862 entdeckten und bekanntgewordenen Fundorte in der Flora des Vereinsgebietes. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 3/4: 244-282.
- ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg - Berlin.
- ASCHERSON, P. 1866: Die wichtigsten, von 1862 bis August 1866 entdeckten und bekanntgewordenen Fundorte in der Flora des Vereinsgebietes. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 8: 105-177.
- ASCHERSON, P. 1887: Verzeichnis bemerkenswerter Gefäßpflanzen der Umgebung von Buckow. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 29: XIII-XV.
- ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER 1898/99: Flora des nordostdeutschen Flachlandes. - Berlin.
- ASCHERSON, P. & F. HOFFMANN 1902: Bericht über die sechsundsiebzigste (vierundvierzigste Frühjahrs-) Haupt-Versammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg in Buckow am 25. Mai 1902. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 44: I-VII.

- BENKERT, D. & G. KLEMM 1993: Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Brandenburgs. - In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Rote Liste. Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. - Potsdam: 7-95.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH (Hrsg.) 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. - Jena.
- DÜLL, R. 1960: Vorarbeiten zur Flora und Vegetation von Buckow/Mark. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 98-100: 149-175.
- HALLE, W. 1932: Der Kietzer See. - Kreiskalender Oberbarnim: 101-105.
- HOFFMANN, J. 1993: Farn- und Blütenpflanzen in der Märkischen Schweiz. - Eggersdorf.
- HOFFMANN, J. 1995: Flora des Naturparks Märkische Schweiz mit Verbreitungskarten ausgewählter Arten. - Müncheberg.
- HOFFMANN, J. 1996: Zwei Vorkommen von *Schoenoplectus supinus* (L.) PALLA in Ostbrandenburg. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 129: 85-96.
- HOFFMANN, J. 1997: Bericht über die 28. Brandenburgische Botanikertagung vom 27.-29. Juni in Pritzhagen (Märkische Schweiz). - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 130: 285-296.
- HOFFMANN, J., KOSZINSKI, A., KÖHN, K.-H., MITTELSTÄDT, H. & G. GRÜTZMACHER 1998: Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Märkische Schweiz. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7: 202-205.
- HUECK, K. 1925: Vegetationsstudien auf brandenburgischen Hochmooren. - Beiträge zur Naturdenkmalpflege 5.
- HUTH, E. 1909: Flora von Frankfurt an der Oder und Umgebung. - 3. Aufl. Frankfurt an der Oder.
- KOWARIK, I. 1991: Berücksichtigung anthropogener Standort- und Florenveränderungen bei der Aufstellung Roter Listen. - Landschaftsentw. u. Umweltforschung S6: 25-56.
- KRAUSCH, H.-D. 1961: Natur und Naturschutz im Bezirk Frankfurt/Oder. - Potsdam.
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 6. Aufl. Stuttgart.
- PRITZEL, H. 1924: Bericht über die 111. Hauptversammlung in Buckow. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 66: X-XV.
- RUTHE, E. 1834: Flora der Mark Brandenburg und der Niederlausitz. - Berlin.
- SCHNECK, V. 1992: Liste von Gehölzen in der Märkischen Schweiz. - Unveröffentl. Mskr.
- SCHÄDE, J. 1854: Flora des Oderbruchs in der Mark Brandenburg. - J. Österreich. Bot. Wochenblatt 4: 340-341, 356-359.
- SCHLECHTENDAL, D. F. L. 1823: Flora Berolinensis. - Berlin.
- SCHULZ, J. H. 1857: Wegweiser für die botanischen Grenzregionen in der Mark Brandenburg, besonders in der Umgebung von Berlin. - Berlin.

*Anschrift des Verfassers:*

Dr. Jörg Hoffmann  
Am Mühlenfließ 8  
D-15377 Waldsiedersdorf

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [132](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Jörg

Artikel/Article: [Zur Situation vom Aussterben bedrohter Farn- und Blütenpflanzen Brandenburgs im Naturpark Märkische Schweiz 207-219](#)