

Der Bitterling (*Rhodeus amarus*) BLOCH, 1872 – Fisch des Jahres 2008

Nur wenige Arten schaffen es, gleich zweimal zur Art eines Jahres gewählt zu werden. Dem Bitterling gelang dieses im Jahr 1985. Im Jahr 2008 wählte ihn ein großes Gremium wieder zum „Fisch des Jahres“, der Verband Deutscher Sportfischer (VDSF), das Österreichische Kuratorium für Fischerei und Gewässerschutz (ÖKF), der Verband Deutscher Sporttaucher (VDST) und auch das Bundesamt für Naturschutz (BfN).

Der Bitterling gehört zur Familie der Karpfenfische. Er ist eine der kleinsten, interessantesten und zur Laichzeit auch farbenprächtigsten heimischen Fischarten. So schrieb 1925 einer der Väter der Zoologie, Alfred Brehm, über das schillernde Hochzeitskleid des Bitterlings: „Wenige unserer Flußfische kommen dem Bitterling an Zierlichkeit und Schönheit der Färbung gleich.“ Seinen Namen verdankt der Bitterling dem bitteren Geschmack seines Fleisches. Mit einer Größe von sechs bis neun Zentimetern sind die Einzeltiere im Gewässer kaum zu entdecken. Der Bitterling lebt jedoch gesellig als Schwarmfisch. Der Fischschwarm zeigt ein markantes Schwimmverhalten. Dadurch lassen sich mit etwas Erfahrung Bitterlinge leicht vom Gewässerufer aus erkennen. Das Verbreitungsgebiet des Bitterlings erstreckt sich westlich vom Ural über die Zuflüsse des Schwarzen Meeres, über Mitteleuropa bis nach Mittelfrankreich (Rhônegebiet). Die Populationen im Themse-Einzugsgebiet auf den Britischen Inseln und in Norditalien beruhen auf künstlicher Ansiedlung. Südlich der Alpen und Pyrenäen, in Nordeuropa (Dänemark, Skandinavien) sowie in Irland fehlt der Bitterling. In Deutschland ist er relativ weit verbreitet. Schwerpunkte seiner Verbreitung sind im Flachland bzw. in den Flussniederungen zu erkennen, so unter anderem in Brandenburg. Mit Vorliebe besiedelt der Bitterling flache, stehende oder langsam fließende Gewässer mit Pflanzenwuchs und sandigem oder schlammigen Grund. In Südeuropa (Ungarn) werden auch schneller fließende, warme Gewässer bewohnt. Dabei sind die Fische nicht besonders anspruchsvoll und tolerieren auch Gewässer mit geringeren Sauerstoffwerten. Im Jahresverlauf unternehmen Bitterlinge in den Fließgewässern oder Gewässern mit Fließ-

gewässeranbindung kleinere Wanderungen zwischen Sommer- und Winterstandorten. Die Nahrung besteht aus tierischem Plankton, Zuckmückenlarven und Wasserpflanzen. Bitterlinge besitzen überwiegend eine graugrüne Färbung.



Bitterlingspaar
Foto: D. Knuth

Von der Schwanzwurzel bis zur Rückflosse zieht sich ein blaugrüner Strich. Das Männchen zeigt zur Fortpflanzungszeit, April bis Juni, eine bunte Laichfärbung auf Kehle und Brust sowie Laichausschlag auf dem Maul und über den Augen. Die vordere Bauchpartie ist dann rot bis rotviolett gefärbt. Beim Weibchen entwickelt sich zur Laichzeit eine etwa fünf Zentimeter lange Lege- röhre, ansonsten ist es grau gefärbt. Bitterlinge sind durch ihre Brutsymbiose mit Unioniden (Teich- und Flussmuscheln) bekannt. Das Bitterlingsmännchen sucht sich zur Laichzeit eine Muschel und „trainiert“ diese durch das Betupfen der Ein- und Ausströmöffnungen. So gelingt es dem Weibchen leichter mit Hilfe seiner Legeröhre portionsweise ein bis zwei schwefelgelbe Eier in die Muschel abzulegen. Das Männchen gibt anschließend sein Sperma über der Atemöffnung der Muschel ab, so dass mit dem eingeatmeten Wasser die Eier befruchtet werden. Insgesamt legt das Weibchen in mehreren Laichakten 40 bis 100 Eier. Im Kiemenraum der Muscheln entwickeln sich die Bitterlinge bis etwa 11 mm Länge. Eine Muschel wird mehrfach genutzt, so dass man in ihr verschiedene Entwicklungsstadien der kleinen

Bitterlinge feststellen kann. Bitterlinge werden vier bis fünf Jahre alt und im zweiten Lebensjahr geschlechtsreif.

Noch vor wenigen Jahrzehnten war der Bitterling in Deutschland weit verbreitet. So existierten in Brandenburg bis vor wenigen Jahren noch Populationen von mehreren tausend Tieren. Heute ist in Brandenburg ein dramatischer Verlust von Bitterlingspopulationen festzustellen. Der aktuelle Bestandrückgang liegt vor allem am Aussterben der Muschelbestände. Ursachen sind das Aussticken der Gewässer durch zu hohe Nährstoffbelastungen (Gülleleitungen, Gewässerverschmutzungen), Ausbaggern der Muschelbestände bei Grabenräumungen, Austrocknen der Gewässer und lokal auch durch Bisamfraß. Eine sichere Aussage, ob durch das Aussetzen der im Handel

angebotenen ostasiatischen Bitterlingsarten die Gefahr der genetischen Unterwanderung des heimischen Bitterlings besteht, ist derzeit nicht möglich. Grundsätzlich gehören jedoch faunenfremde Fischarten nicht in unsere Gewässer.

Aktuell wird der Bitterling auf vielen Roten Listen als „vom Aussterben bedroht“ oder „stark gefährdet“ geführt. Ein nachhaltiger Bitterlingsschutz bedeutet, seine Lebensräume zu schützen und die Großmuschelbestände zu fördern. Von großer Bedeutung ist dabei eine bessere Vernetzung der Gewässer, damit ein Austausch der verbliebenen Teilpopulationen sowie eine Neubesiedlung weiterer geeigneter Gewässer stattfinden kann.

Dr. Detlef Knuth
Naturkundemuseum Potsdam



Bitterlingsmännchen
Foto: U. Rothe

Impressum

Herausgeber: Landesumweltamt Brandenburg (LUA)

Schriftleitung: Landesumweltamt Brandenburg (LUA)
Dr. Matthias Hille
Barbara Kehl
Angela Hinzmann

Beirat: Thomas Avermann
Dr. Martin Flade
Dr. Lothar Kalbe
Dr. Bärbel Litzbarski
Dr. Annemarie Schaepe
Dr. Thomas Schoknecht
Dr. Frank Zimmermann

Anschrift: LUA, Schriftleitung NundLBbg
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam
OT Groß Glienicke
Tel. 033 201/442 238
E-Mail: barbara.kehl@lua.brandenburg.de

ISSN: 0942-9328

Es werden nur Originalbeiträge veröffentlicht. Autoren werden gebeten, die Manuskripttrichtlinien, die bei der Schriftleitung zu erhalten sind, zu berücksichtigen. Zwei Jahre nach Erscheinen der gedruckten Beiträge werden sie ins Internet gestellt. Alle Artikel und Abbildungen der Zeitschrift unterliegen dem Urheberrecht. Die Vervielfältigung der Karten erfolgt mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Brandenburg (GB-G 1/99). Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Redaktionsschluss: 03.09.2008

Layout/ Druck/ Versand: Osthavelland-Druck
Velten GmbH
Luisenstraße 45
16727 Velten
Tel.: 033 04 / 3 97 40
Fax: 033 04 / 56 20 39

Bezugsbedingungen:

Bezugspreis im Abonnement: 4 Hefte – 12,00 Euro pro Jahrgang, Einzelheft 5,00 Euro. Die Einzelpreise der Hefte mit Roten Listen sowie der thematischen Hefte werden gesondert festgelegt. Bestellungen sind an das Landesumweltamt zu richten.

Titelbild: Im nördlichen Brandenburg liegt eines der Hauptverbreitungsgebiete der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in Deutschland (24.5.2008)

Rücktitel: Lebensraum der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in der Uckermark (24.5.2008)

Fotos: Sebastian Sczepanski

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg**Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz****17. Jahrgang****Heft 1, 2008****Inhaltsverzeichnis**

ANDREAS HERRMANN	4
Erhalt der Vielfalt heimischer Pflanzen – Grundzüge eines Florenschutzes für Brandenburg	
MAREK RUBIN, ARTHUR BRANDE, STEFAN ZERBE	14
Ursprüngliche, historisch anthropogene und potenzielle Vegetation bei Ferch (Gemeinde Schwielowsee, Landkreis Potsdam-Mittelmark)	
FRANK ZIMMERMANN	23
Verbreitung und Gefährdungssituation der heimischen Orchideen (Orchidaceae) in Brandenburg	
Teil 1: Ausgestorbene und verschollene Arten sowie Arten, deren früheres Vorkommen fraglich ist	
KLEINE BEITRÄGE	
Zum Vorkommen der Assel <i>Armadillidium nasatum</i> (Crustacea, Isopoda) auf einer ehemaligen militärischen Liegenschaft der Stadt Brandenburg an der Havel	31
Der Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>) BLOCH, 1872 – Fisch des Jahres 2008	2
NACHRUFE	32
IM LANDESUMWELTAMT NEU ERSCHEINEN	33
RECHTS- UND VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN	34
KLEINE MITTEILUNGEN	35
TAGUNGEN	39
LITERATURSCHAU	42



DER SCHUTZ HEIMISCHER PFLANZEN ZIELT NICHT NUR AUF DEN ERHALT DER ARTENVIELFALT UND DER SCHÖNHEIT BRANDENBURGISCHER LANDSCHAFTEN, SONDERN LEISTET EINEN BESONDEREN BEITRAG ZUM INTERNATIONALEN ARTENSCHUTZ. UNTERSCHIEDLICHE ERHALTUNGSANSPRÜCHE DER EINZELNEN ARTEN ERFORDERN ANGEMESSENE MITTEL UND DIFFERENZIERTE MASSNAHMEN. DAS FLORENSCHUTZKONZEPT SOLL PRIORITÄTEN SETZEN UND DEN SINNVOLLEN EINSATZ NATURSCHUTZFACHLICHER KAPAZITÄTEN VORBEREITEN.

ANDREAS HERRMANN

Erhalt der Vielfalt heimischer Pflanzen – Grundzüge eines Florenschutzes für Brandenburg

Schlagwörter: Florenschutz, Florenschutzkonzept, Gefährdung, Verantwortlichkeit, Priorität, Zielgliederung, Biologische Vielfalt

Zusammenfassung

Bundes- und Landesrecht formulieren Ziele und Aufgaben des Florenschutzes nur allgemein. Die Globale Strategie zum Erhalt der Pflanzen als auf die Pflanzenwelt bezogenes Umsetzungsdokument des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt setzt 16 Handlungsziele. Ihre regionale Verwirklichung ist der besondere Beitrag Brandenburg zum Erhalt der weltweiten Vielfalt von Pflanzen. Das in den nächsten Jahren stufenweise zu erarbeitende Brandenburgische Florenschutzkonzept hat die Aufgabe, die fachlich-inhaltlichen Ziele des brandenburgischen Florenschutzes im Abgleich mit den internationalen Verpflichtungen zu präzisieren. Auf dieser Grundlage sind die für den Erhalt der Populationen und Lebensräume maßgeblichen Flächen zu bestimmen und darzustellen und es ist zu prüfen, in welcher Weise die verfügbaren Umsetzungs-Instrumente florenspezifisch wirksam werden.

1 Einleitung

Das allgemeine Ziel des Artenschutzes, so wie es im Bundes- und Landesrecht gesetzt wird, ist der Erhalt des natürlichen und historisch entwickelten Arten- und Sippenpektrums, wobei der Begriff der Sippe hier und im Folgenden systematische Einheiten auf Artebene und unterhalb der Artebene sowie zu Aggregaten zusammengefasste Kleinarten meint. Indigene und mit frühen landwirtschaftlichen Nutzungen eingewanderte Pflanzen sind in dieses allgemeine Erhaltungsziel ebenso eingeschlossen wie solche, die erst in jüngerer Zeit in das Gebiet gelangten und mittlerweile eingebürgert sind. Das Interesse an der Erhaltung gefährdeter Arten ist damit ebenso abgedeckt wie die ursprünglichen Motivationen von Artenschutz, der Erhalt von Pflanzen wegen ihrer Schönheit, ihrer pflanzengeografischen Besonderheit oder ihrer regionalen Seltenheit (§ 39 Bundesnaturschutzgesetz, § 1 und § 37 Brandenburgisches Naturschutzgesetz).

Ziele, Grundsätze und allgemeine Pflichten nach § 1 Abs. 2 BbgNatSchG

(Schutz der) wild lebenden ... Pflanzen
... als Teil des Naturhaushalts
... in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt

Schutz, Pflege und Entwicklung oder Wiederherstellung ihrer Lebensräume und Lebensbedingungen auf einem ausreichenden Teil der Landesfläche

Erhalt oder Schaffung von Biotop-Verbundsystemen

Biotope, die nach Lage, Größe und Beschaffenheit den Austausch und die Ausbreitung der Pflanzen gemäß ihren artspezifischen Bedürfnissen ermöglichen.

Geschützte Gebiete, die in Verbindung mit anderen ökologisch bedeutsamen und vor Beeinträchtigungen gesicherten Flächen vernetzte Systeme bilden.

Eine Bewertung, wie groß das Interesse der Gesellschaft am Erhalt, ausnahmsweise auch an der Zurückdrängung einer etablierten Art ist, erfolgt weder im Bundes- noch im Landesrecht. Damit existiert auch keine spezifische Vorgabe, welchen Rang die Sicherung ihrer regionalen Vorkommen in der Abwägung über den Einsatz von Naturschutzkapazitäten und in der Konkurrenz mit anderen Ansprüchen an die Landschaft haben soll. Eine Ausnahme bilden die sehr wenigen, in den Anhängen der FFH-Richtlinie genannten Pflanzenarten, für die ein gemeinschaftliches Interesse ausdrücklich formuliert wird.

Mit der Unterzeichnung des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD 1992) hat Deutschland und haben die Bundesländer sich zum umfassenden Schutz der Flora verpflichtet. Damit wird die „Globale Strategie zum Erhalt der Pflanzen“ (GSPC) seit 2002 als besonderes, auf die Pflanzenwelt bezogenes Umsetzungsdokument zur maßgeblichen Handlungsgrundlage für die Umsetzung der im nationalen Recht formulierten Ziele und Grundsätze. Die in der GSPC enthaltenen 16 Handlungsziele (siehe Kasten S. 5) umfassen sowohl unmittelbar wirksame Schutz- und Entwicklungsmaß-

Abb. 1
Das brandenburgische Florenschutzkonzept als konzeptionelle Grundlage für die landesweite Umsetzung des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) (Globale Strategie zum Erhalt der Pflanzen GSPC)



Handlungsziele der Globalen Strategie zur Erhaltung der Pflanzen

(A) Erfassung und Dokumentation der Pflanzenvielfalt:

- (I) Allgemein verfügbare Arbeitsliste aller bekannten Pflanzenarten, als Schritt in Richtung eines vollständigen Florenwerks der Welt;
- (II) Vorläufige Bewertung des Erhaltungszustandes aller bekannten Pflanzenarten auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene;
- (III) Entwicklung modellhafter Umsetzungsprotokolle (Muster-Anleitungen) für den Artenschutz bei Pflanzen und deren nachhaltige Nutzung, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnis und praktischer Erfahrung;

(B) Erhaltung der Pflanzenvielfalt:

- (IV) Nachhaltiger Schutz von mindestens 10 % aller ökologischen Regionen der Erde;
- (V) Gewährleistung des Schutzes von 50 % der für die Pflanzenvielfalt wichtigsten Gebiete;
- (VI) Bewirtschaftung von mindestens 30 % aller Produktionsflächen im Einklang mit der Erhaltung der Pflanzenvielfalt;
- (VII) In-situ-Erhaltung von 60 % der weltweit gefährdeten Arten;
- (VIII) 60 % der gefährdeten Pflanzenarten in zugänglichen Ex-situ-Sammlungen enthalten, vorzugsweise im Herkunftsland, und 10 % davon in Wiederansiedlungs- und Wiederherstellungsprogramme einbezogen;
- (IX) Erhaltung von 70 % der genetischen Vielfalt der Nutzpflanzen und anderer sozio-ökonomisch besonders wertvoller Pflanzenarten, einschließlich des damit verbundenen indigenen und lokalen Wissens;
- (X) Aufstellung von Management-Plänen für mindestens 100 der bedeutendsten gebietsfremden Arten, die Pflanzen, Pflanzengemeinschaften und deren Lebensräume und Ökosysteme gefährden;

(C) Nachhaltige Nutzung der Pflanzenvielfalt:

- (XI) Keine wild wachsende Pflanzenart durch internationalen Handel gefährdet;
- (XII) 30 % der Produkte auf pflanzlicher Basis stammen aus nachhaltig bewirtschafteten Quellen;
- (XIII) Anhalten des Rückgangs pflanzlicher Ressourcen, des damit verbundenen indigenen und lokalen Wissens, der Erfindungen und Verfahrensweisen, die den Lebensunterhalt, sowie die lokale Nahrungsmittelversorgung und Gesundheitsfürsorge nachhaltig unterstützen;

(D) Förderung von Bildung und Bewusstsein über die Pflanzenvielfalt:

- (XIV) Einbindung der Bedeutung der Pflanzenvielfalt und der Notwendigkeit ihrer Erhaltung in die Programme für Kommunikation, Wissensvermittlung und öffentliche Bewusstseinsbildung;

(E) Schaffung fachlicher Kapazitäten zur Erhaltung der Pflanzenvielfalt:

- (XV) Vermehrte Anzahl ausgebildeter Personen, die mit adäquater Ausstattung im Pflanzen-Artenschutz daran arbeiten, die Ziele der Strategie entsprechend den jeweiligen nationalen Bedürfnissen zu erreichen;
- (XVI) Einrichtung und Stärkung von Netzwerken für botanischen Naturschutz auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene.

nahmen als auch Ziele für die Entwicklung behördlicher und fachlicher Kapazitäten und für die Bewahrung oder Entwicklung von auf die Pflanzenwelt bezogenem Wissen.

Mit der CBD und der GSPC rückt der Aspekt der internationalen Arbeitsteilung im Artenschutz stärker ins Blickfeld. Staaten und Regionen sollen ein besonderes Augenmerk auf die Arten oder Sippen richten, die im jeweiligen Verantwortungsbereich besonders große oder besonders bedeutende Teile ihres genetischen Spektrums entfalten. Ebenso sollen sie die Gebiete wirksam schützen, in denen der regionale Reichtum an Pflanzen besonders vielfältig oder besonders typisch ausgebildet ist. Mit dem europäischen Naturschutz-Netzwerk NATURA 2000, für den Florenschutz vor allem über die FFH-Richtlinie und über das LIFE-Programm wirksam, ist ein entschei-

dender Schritt in diese Richtung erfolgt. Andererseits sind pflanzliche Vielfalt und mitteleuropäische Erhaltungsschwerpunkte weder auf die in den Anhängen der FFH-Richtlinie geführten Arten noch auf die damit besonders geschützten Lebensräume beschränkt.

Es ist der fachlichen Arbeit vorbehalten, die gesetzliche Rahmenzielsetzung unter diesen Gesichtspunkten zu gliedern und zu präzisieren sowie die für den Florenschutz wichtigen Flächen und Räume zu kennzeichnen. Diese Aufgabe muss ein nach Zielebenen und Handlungsfeldern gegliedertes Florenschutzkonzept leisten, das darüber hinaus den florenspezifischen Einsatz von Umsetzungsinstrumenten prüft und ein Handlungskonzept vorlegt.

2 Zielkonzept des Florenschutzes

Unser Überblick über den Bestand der brandenburgischen Flora, über die allgemeine Gefährdung der Sippen und über die geobotanische Prägung des Landes ist gut. Das ermöglicht eine Einschätzung der größten Dringlichkeiten bei der Sicherung kritisch bedrohter Sippen und erlaubt die Bestimmung von landesspezifischen Eigenheiten der Pflanzenwelt als Grundlage für die Ableitung regionaler Artenschutzaufgaben.

Im Gegensatz dazu ist unsere Kenntnis über die Funktionsfähigkeit der einzelnen Populationen oft mangelhaft. Wir wissen wenig darüber, wie stark die Populationen vieler gefährdeter Arten miteinander im genetischen Austausch stehen. Bei einigen häufigen Arten wissen wir nicht, ob und wie die vorhandenen Populationen sich noch in der Landschaft ausbreiten können. Für Sippen mit bereits offensichtlich isolierten Populationen fehlen in der Regel Kenntnisse, mit welchen Mitteln diese Isolierung innerhalb des aktuellen Landnutzungsmosaiks überwunden werden könnte. Ein Zielkonzept des Florenschutzes benötigt, über die bloße Benennung von Zielelementen hinaus, ein auf die jeweilige Sippe bezogenes Erhaltungsziel, das einen mittelfristig anzustrebenden Erhaltungszustand der Populationen und deren Vernetzung beschreibt.

2.1. Zielebenen des Florenschutzes

2.1.1. Zentrale Ziele

Im Zentrum der Artenschutzaufgaben stehen der umfassende Erhalt der in Brandenburg etablierten Pflanzenarten und -sippen sowie die Bewahrung der geobotanischen Eigenheiten und der besonderen Schönheiten der Pflanzenwelt in den verschiedenen Regionen des Landes. Dringliches Handeln erfordern die am stärksten gefährdeten Arten. Darüber hinaus ist ein besonderes Augenmerk auf die Lebensräume zu richten, in



Abb. 2

Gräbenveilchen (*Viola persicifolia*). An der nordwestlichen Grenze des osteuropäisch-westsibirischen Areals beschränken sich die Vorkommen auf die größeren Niederungen. Gemeinsam mit anderen Stromtal-Arten ist die konkurrenzwache Art ein Zeiger für Auenlandschaften mit wechselfeuchten Böden und extensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Foto: Andreas Herrmann



Abb. 3

Die wenigen natürlichen Vorkommen der Waldschlüsselblume (*Primula elatior*) kennzeichnen die montane Beeinflussung des äußersten Südens Brandenburgs. Sie repräsentieren die besonderen Ziele des Landes beim Erhalt der geobotanischen Prägung Brandenburgs.

Foto: Andreas Herrmann

denen sich Sippen mit besonderer geographischer Bindung konzentrieren. Außer den traditionell bekannten Häufungsgebieten kontinentaler und atlantischer Pflanzen gehören dazu zum Beispiel Gebiete mit Randvorkommen und Vorposten der montanen Arten, zerstreute Vorkommen nordischer Arten, die Flora der Binnensalzstellen und die an charakteristischen Stromtalarten reichen Flussauen und Schmelzwassertäler.

Damit wird die zentrale Zielebene des Florenschutzes durch landesspezifische Kriterien bestimmt. Sie kennzeichnet die besonderen Interessen des Landes beim Erhalt der Vielfalt heimischer Pflanzen. Fortschritte oder Abweichungen in diesen Zielen sind in erster Linie an Veränderungen in den brandenburgischen Roten Listen gefährdeter Pflanzenarten messbar.

2.1.2. Prioritäre Ziele

Einige Sippen entfalten in Brandenburg große oder auf andere Weise besondere

Teile ihres genetischen Spektrums. Sie sind Endemiten oder haben hier erhebliche Teile ihres insgesamt kleinflächigen, oft ausschließlich mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes. Weitere besetzen in Deutschland zentrale Positionen in einem auf Teile Europas begrenzten Areal. Außerdem gehören hierher die isolierten Vorposten von Arten mit weit entfernten Hauptarealen sowie Sippen, die in all ihren Vorkommensgebieten Gefährdungen unterliegen, also bereits weltweit gefährdet sind. Die in diese Gruppe gehörenden Sippen sind innerhalb Brandenburgs oft bereits selten und hochgradig gefährdet, zu einem geringen Teil aber durchaus noch häufig und weit verbreitet (Abb. 5). Die Verantwortung für ihren weltweiten Erhalt verteilt sich nicht selten auf sehr wenige politische Handlungseinheiten, zum Beispiel einige mitteleuropäische Staaten. Die methodischen Grundlagen für die Ermittlung von Gefäßpflanzen, für die eine besondere internationale Erhaltungsverant-



Abb. 4

Die Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*) ist ausschließlich in mitteleuropäischen Trockengebieten verbreitet. Die brandenburgischen Vorkommen bilden einen großen Teil des Gesamtareals, der Erhaltungszustand der Populationen ist aber bereits stark beeinträchtigt. Brandenburg trägt eine besonders hohe Verantwortung für den weltweiten Erhalt der Art, die damit prioritäre Ziele des brandenburgischen Florenschutzes repräsentiert.

Foto: Andreas Herrmann



Abb. 5

Die Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) ist fast ausschließlich mitteleuropäisch verbreitet und besitzt ein kleines Gesamtareal. Die internationale Erhaltungsverantwortung Brandenburgs ist hoch. Das sippen-spezifische Erhaltungsziel umfasst den Erhalt oder die Wiederherstellung zahlreicher, miteinander verbundener Populationen in allen Teilen des Landes. Lokale Maßnahmen dazu dienen unmittelbar den internationalen Zielen des Florenschutzes.

Foto: Andreas Herrmann

wortung besteht, liefert WELK (2000), in vereinfachter Form auch LUDWIG et al. (2007). Beide Arbeiten enthalten bundesweite Sippenübersichten, die landesspezifische Anpassungen erfordern.



Abb. 6

In den mitteleuropäischen Staaten ist das Vorblattlose Vermeinkraut (*Thesium ebracteatum*) stark gefährdet oder, wie in Deutschland, vom Aussterben bedroht. Die FFH-Richtlinie verpflichtet zur wirksamen Sicherung der verbliebenen Vorkommen in besonderen Schutzgebieten.

Foto: Andreas Herrmann

Zusätzlich bestimmen die durch internationales Recht ausdrücklich als gemeinschaftlich bedeutsam bestimmten Arten eine besondere internationale Verantwortung. Relevant sind hier die Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Die besondere Verantwortung kann bei diesen Arten gleichzeitig aufgrund der zuvor genannten fachlichen Kriterien gegeben sein. Für alle diese Sippen trägt Brandenburg eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung, ist also über die Grenzen des Landes hinaus rechenschaftspflichtig. Maßnahmen zum Schutz der Sippen dienen unmittelbar internationalen Zielen des Artenschutzes und sind der herausragende Beitrag Brandenburgs zur Umsetzung der Globalen Strategie zum Schutz der Pflanzen. Zielabweichungen können, sofern der örtliche Fortbestand oder Zusammenhang der Populationen gefährdet wird, auch bei häufigen Arten zur Beeinträchtigung international bedeutsamer Artenschutzziele führen. Alle diese Sippen kennzeichnen eine prioritäre Zielebene des Florenschutzes. Eine vorläufige Übersicht der maßgeblichen Sippen enthält Ristow et al. 2006.

2.1.3. Lokale Zielebene

Örtlich bedeutsame Ziele des Artenschutzes beziehen sich auf höchstens regional gefährdete Sippen und international nicht besonders bedeutende Populationen, die aus ästhetischen, wissenschaftlich-fachlichen oder kulturellen Gründen Gegenstand des lokalen Interesses sein sollten. Zielabweichungen erreichen lediglich lokalen Stellenwert, schwächen aber die Funktionsfähigkeit von Lebensräumen und das allgemeine Ziel einer

Abb. 7

Gliederung der Ziele des Florenschutzes nach fachlichen Kriterien

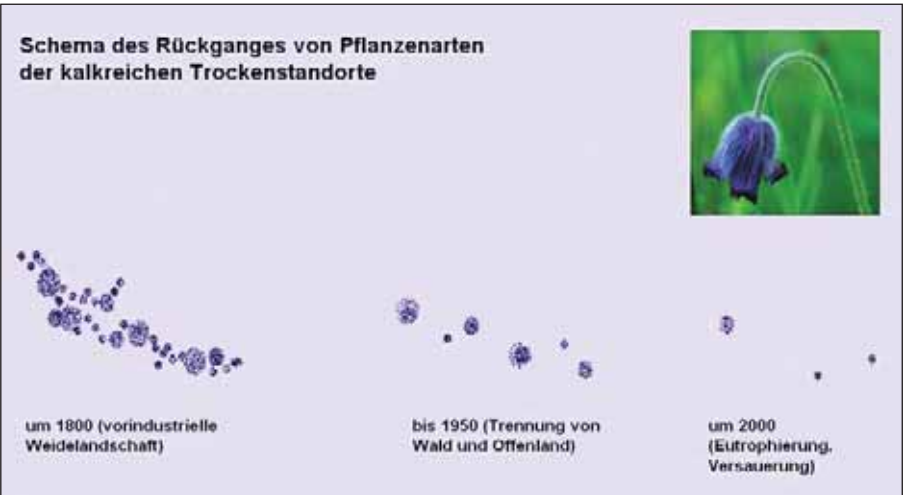


Abb. 8

Die zur Mitte des 20. Jahrhunderts einsetzende Intensivierung der Landnutzung verschärft die Bedrohung zahlreicher Arten, deren Rückgang bereits mit der Separierung von Landnutzungsweisen im frühen 19. Jahrhundert einsetzte. Die Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis*) ist ein typisches Beispiel für die von diesen Entwicklungen betroffenen Pflanzen.

Tabelle 1: Tragweite von Zielabweichungen auf verschiedenen Ziel- und Handlungsebenen			
Schlussfolgerungen in Abwägungsprozessen	Zentrale Handlungsebene (Landesebene)	Regionale Handlungsebene (Kreise/Planungsregionen)	Lokale Handlungsebene
	landesweit seltene oder vom Aussterben bedrohte Sippen	landesweit zerstreut bis mäßig häufig auftretende Sippen	landesweit häufige Sippen
Globale Zielebene (Sippen, für die eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung besteht)	Zielabweichungen beeinträchtigen globale Ziele; die Beeinträchtigung kann global erheblich bis absolut sein	Zielabweichungen beeinträchtigen globale Ziele; der regionale bis landesweite Zusammenhang der Population kann beeinträchtigt sein	Zielabweichungen beeinträchtigen globale Ziele; der lokale bis regionale Zusammenhang der Population kann beeinträchtigt sein
Landesspezifische Zielebene (gefährdete oder für Brandenburg charakteristische Sippen)	Zielabweichungen beeinträchtigen besondere Ziele des Landes; die Beeinträchtigung kann landesweit erheblich bis absolut sein	Zielabweichungen beeinträchtigen besondere Ziele des Landes; der regionale bis landesweite Zusammenhang der Population kann beeinträchtigt sein	Zielabweichungen beeinträchtigen besondere Ziele des Landes; der lokale bis regionale Zusammenhang der Population kann beeinträchtigt sein
Regionale bis lokale Zielebene (Regional oder lokal schützenswerte Besonderheiten der Pflanzenwelt)		Zielabweichungen beeinträchtigen regionale Ziele	Zielabweichungen beeinträchtigen lokale Ziele

struktur- und artenreichen Landschaft. Örtlich bedeutsame Florenelemente können durch ihre ästhetische Wirkung oder ihre kulturelle Bedeutung eine besondere persönliche oder kommunale Identifikation mit der umgebenden Natur bewirken.

Tabelle 2: Beispiele für sippenspezifische Erhaltungsziele und Handlungsoptionen							
Sippe	spezifische Zielsetzung	Durchschnittlicher Erhaltungszustand der brandenburgischen Populationen	Vorrangige Handlungsoptionen				
			Ausbreitungsfähigkeit	Genetischer Austausch	Reproduktionsfähigkeit	Überlebensfähigkeit lokaler Populationen	
A. Prioritäre Ziele, deren Umsetzung einen besonderen Beitrag zur Umsetzung der CBD darstellen (Internationale Artenschutzziele)							
! Pfingstnelke (<i>Dianthus gratianopolitanus</i>)	Erhalt und Entwicklung sowie punktuelle Wiederherstellung kleinflächiger Populationen	vom Aussterben bedroht	--	--	-	-	Landschaftspflege/ ex-situ-Maßnahmen – zentrale Umsetzung
! Graue Skabiose (<i>Scabiosa canescens</i>)	Erhalt und Entwicklung verbliebener Populationen, Wiederherstellung des regionalen Verbundes	stark gefährdet	--	?	-	?	Schutzgebietssystem, Landschaftspflege, Biomassenutzung in Wäldern – regionale Umsetzung
! Sand-Grasnelke (<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i>)	Erhalt und Entwicklung eines landesweit dichten Netzes verbundener Populationen mit einem hohen Anteil individuenreicher Einzelvorkommen	Art der Vorwarnstufe	-	-	+	+	Komplex lokaler Maßnahmen, KULAP, Biotopschutz, Stadt- und Dorfentwicklung
! Sumpfk-Knabenkraut (<i>Orchis palustris</i>)	Erhalt und Entwicklung der verbliebenen Populationen, Verdichtung der Vorkommen in den regionalen Vorkommenszentren	vom Aussterben bedroht	?	+	+	- bis +	Vertragsnaturschutz/Agrar-Umwelt-Maßnahmen
! Wiesen-Küchenschelle (<i>Pulsatilla pratensis</i>)	Erhalt und Entwicklung der Reliktorkommen, Wiederherstellung des regionalen Verbundes der Populationen, regional Annäherung an die historische Arealdecke	vom Aussterben bedroht	--	--	--	--	Landschaftspflege/Biomassenutzung in Wäldern – regionale Umsetzung
B. Zentrale Ziele, die ein besonderes Interesse des Landes verkörpern							
Lungenenzian (<i>Gentiana pneumonanthe</i>)	Erhalt und Entwicklung sowie punktuelle Wiederherstellung kleinflächiger Populationen	vom Aussterben bedroht	?	?	--	-	Landschaftspflege/ ex-situ-Maßnahmen
D Sumpf-Platterbse (<i>Lathyrus palustris</i>)	Erhalt eines dichten Netzes von Populationen in den historisch besiedelten Niederungsgebieten; Gewährleistung der Ausbreitungsfähigkeit	gefährdet	?	+	+	+	KULAP / Agrar-Umwelt-Maßnahmen
Frühlings-Adonisröschen (<i>Adonis vernalis</i>)	Erhalt und Entwicklung verbliebener Populationen, Wiederherstellung des regionalen Verbundes	gefährdet	?	?	- bis +	- bis +	Landschaftspflege/ Vertragsnaturschutz
D Sand-Strohblume (<i>Helichrysum arenarium</i>)	Erhalt eines landesweit dichten Netzes von Vorkommen mit einem hohen Anteil individuenreicher Einzelvorkommen	ungefährdet	+	+	+	+	Biotopschutz, KULAP, Stadt- und Dorfentwicklung, Stilllegung von Grenzertragsstandorten
Legende:							
	Arten mit landesweit häufigem Vorkommen in manchmal wenig spezifische Lebensräumen		+				Funktionalität weitgehend gewährleistet
	Arten mit begrenztem, höchstens regional häufigerem Auftreten, meist Bindung an bestimmte Lebensräume (Gefährdung: V bis 2)		-				Funktionalität eingeschränkt
	Arten mit landesweit seltenem und an besondere Lebensräume gebundenem Auftreten (Gefährdung: (3 bis) 2 bis 1, R)		--				Funktionalität stark beeinträchtigt oder bereits vollständig unterbunden
!	Arten, für die eine besondere internationale Erhaltungsverantwortung besteht		?				Funktionalität nicht einschätzbar; wissenschaftliche Untersuchung notwendig
D	Arten, deren brandenburgische Vorkommen eine herausragende Bedeutung für den Erhalt in Deutschland haben						

2.2. Sippenspezifische Erhaltungsziele

Aufgabe des Florenschutzes im Bezug auf die einzelne, zielrelevante Sippe ist die Sicherung oder die erneute Entwicklung überlebens- und reproduktionsfähiger Populationen in einem funktionstüchtigen Arealzusammenhang (Abb. 1).

Artenschutz, der Florenschutz als Teil davon hat den evolutiven Prozess innerhalb der Populationen und zwischen Populationen zu gewährleisten. Die Forderung ist banal und beschreibt dennoch weit mehr, als die gängige Landnutzung gewährleistet oder praktischer Naturschutz heute leisten kann. Oft wird, auch bei vielen naturschutzfachlich prioritären Sippen, gerade einmal die not-

dürftige Sicherung letzter, isolierter Relikte von einstmalig vernetzten und vitalen Populationen (Abb. 8, Tabelle 2) erreicht.

Um den gesetzlichen und fachlichen Anforderungen Rechnung tragen zu können, sind sippenspezifische Erhaltungsziele zu bestimmen. In vielen Fällen werden zuerst wissenschaftlich-fachliche Grundlagen der Populationsbiologie zu erarbeiten sein, um daraus Schlussfolgerungen für ausreichend abgesicherte Maßnahmen ziehen zu können. Beispiele für eine vorläufige Einschätzung und Zielsetzung zeigt Tab. 2. Letztlich lassen sich Fortschritte und Abweichungen in den Zielen des Florenschutzes nur an derart qualifizierten Einzelzielen messen und darstellen.

3 Raumkonzept

Das Raumkonzept überträgt die Inhalte des Zielkonzeptes (Zielelemente und Bedeutungsebenen) auf konkrete räumliche Situationen. Je nach Datenlage und räumlicher Ausbildung der Populationen können Einzelvorkommen, Aggregationen von Vorkommen in einem Zusammenhang von Metapopulationen oder auch als bedeutsam erkannte Landschaftsausschnitte mit unzureichend erfasster Vorkommenssituation den Bezug bilden. Flächen und Räume sind so zu erfassen und darzustellen, dass die darauf bezogenen Erfordernisse des Florenschutzes für die verschiedenen Instrumente der Pla-

Tabelle 3: Handlungsebenen des Florenschutzes		
Handlungsebene	Bezugsräume (Beispiele)	Handlungsträger (Beispiele)
Zentralebene	Land Brandenburg und Handlungsräume von überregionaler Ausdehnung	Landesverwaltung; zentrale wissenschaftliche Einrichtungen; Planungs- und Handlungsträger mit überregionalem Bezug
Regionale Ebene	Landkreise, Planungsregionen, Planungsräume der Fach-Rahmenpläne (z.B. Forstliche Rahmenpläne)	untere Landesbehörden, Regionale Planungsgemeinschaften
Lokale Ebene	Gemeinden, Ämter, betriebliche und private Handlungsräume, Revierebene der Landesforstverwaltung	Kommunalverwaltung, Revierebene der Forstverwaltung, Landwirtschaftsbetriebe, Privatpersonen

nung und Umsetzung deutlich werden. Wo dies aufgrund unzureichender Datenlage nicht möglich ist, sind weitergehende Erfordernisse der Bestandserfassung kenntlich zu machen.

Eine im Wesentlichen dreistufige Gliederung des Raumkonzeptes widerspiegelt die brandenburgische Verwaltungsgliederung. Lokale, regionale und zentrale Handlungsebene sind nicht auf die Grenzen der Verwaltungseinheiten festgelegt, sondern werden nur in Anlehnung daran bestimmt. Sie beziehen sich, außer auf die jeweiligen Naturschutzbehörden und Kommunalverwaltungen auf zahlreiche weitere Maßnahmeträger bis hin zu Privatpersonen (Tabelle 3). Die räumliche Gliederung der Zielelemente und der Florenschutzaufgaben ähnelt damit anderen Entwürfen, wie zum Beispiel dem „Stützpunktnetz der Flora Bayerns“, hat aber nicht deren Vielstufigkeit.

Teile des Landes, in denen sich international bedeutsame Sippen in herausragender Weise konzentrieren oder Einzelelemente von herausragender Bedeutung vorkommen, sind im Florenschutskonzept gesondert darzustellen. Ihre Repräsentanz im europäischen Netzwerk NATURA 2000 und im landesweiten Schutzgebietssystem ist zu prüfen. Festgestellte Defizite sollten mittelfristig behoben werden. Fachliche Kriterien für die Bestimmung der sogenannten Important Plant Areas finden sich bei ANDERSON (2002), eine fachliche Erläuterung für Deutschland bei BERG et al. 2008.

Die zentrale Datenhaltung für Florendaten im Florenschutskonzept erfolgt flächenscharf und großmaßstäbig für diejenigen Sippen, für die auf zentraler und regionaler Ebene praktische Maßnahme zu planen und durchzuführen sind. Sippen, für die nur auf lokaler Ebene sinnvoll praktische Maßnah-

men durchgeführt werden können, werden als Einzeldaten in einer zentralen Datenhaltung lediglich zufällig, bestenfalls unsystematisch repräsentiert sein. Eine für lokale Planungen und Umsetzungen erforderliche Datenlage muss auch auf lokaler Ebene geschaffen werden. Aufgabe des Florenschutskonzeptes ist das Angebot einer Methodik und auch von Beispielen zur Erfassung und planerischen Berücksichtigung solcher noch häufigerer Sippen in der örtlichen Landschafts- und Bauleitplanung.

Die landesweite Floren-Datenhaltung ist bislang nicht zufriedenstellend strukturiert. Das für die breite und einfache Datenerfassung konzipierte Programm WINART ist für die Einbindung ergänzender Materialien und Daten, wie Bildbelegen und Vegetationsaufnahmen, wenig geeignet. Der Datenaustausch zwischen flächenbasierten, GIS-gestützten Floren- und Biotopdaten einerseits und punkthaften Daten aus verschiedenen Quellen führt immer noch zu erheblichem Aufwand und zu zeitlichen Verzögerungen in der Datenverwendung. Ein besonderes Problem bereitet die Erschließung der bis zum Beginn der 1990er Jahre analog geführten Florenkarteien mit verbalen Fundpunktbeschreibungen, in denen ein großer Teil der für praktische Schutzmaßnahmen oder die wissenschaftliche Arbeit relevanten Daten enthalten sind.

4 Handlungskonzept

In der Umsetzung praktischer Maßnahmen verfügt der Artenschutz über ein umfangreiches Instrumentarium, innerhalb dessen die flächenbezogene Grundsicherung der Populationen in Naturschutzgebieten und die Umsetzung von punktuellen Pflegemaßnahmen traditionell den Schwerpunkt bilden.

Dagegen entfaltet der gesetzliche Artenschutz nach § 41 BNatSchG nur ausnahmsweise einen wirksamen Schutz von maßgeblichen Populationen in ihren Lebensräumen. Eine von den Ansprüchen einzelner Sippen ausgehende Bewertung und Anwendung von Umsetzungsinstrumenten wird nicht selten abgelehnt, weil sie den Schutz des ganzen Lebensraumes und des Landschaftszusammenhangs als unverzichtbare Grundlage außer acht lasse. Die Praxis und prekäre Situation zahlreicher Zielsippen zeigen aber, dass in ausschließlich integrativen, pauschal auf Lebensraumtypen und kulturlandschaftliche Zusammenhänge abstellenden Umsetzungsstrategien wichtige Einzelziele als Maßstab der Bewertung und des Handelns verloren gehen können. Das gilt ebenso für undifferenzierte und unkritische Ansätze der Naturentwicklung oder des Prozess-Schutzes. Das Florenschutskonzept hat die Aufgabe, die florenspezifische, fallweise auch auf einzelne Sippen bezogene Wirksamkeit der gesetzlich verankerten Instrumente und der sonstigen Kapazitäten des Naturschutzes zu prüfen, zu bewerten und, wenn nötig, zu entwickeln.

Die Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*) (Abb. 4) ist trotz ihrer hohen Zielrelevanz bislang kaum Gegenstand artenschutzfachlicher Bemühungen. In schutzgebietsrechtlichen Regelungen und in Konzeptionen zur Landschaftspflege, aber auch im Vollzug des gesetzlichen Biotopschutzes findet sie allenfalls beiläufige Beachtung. Die Auflösung des brandenburgischen Arealen und der unzulängliche Erhaltungszustand vieler Einzelvorkommen erfordern eine auf die Art hin gezielte Prüfung und Wahrnehmung von rechtlichen und praktischen Instrumenten.

Ebenso sind die außerhalb der engeren Naturschutzgesetzgebung, auf europäischer Ebene und im Agrarförderrecht bestehenden Handlungsoptionen auf ihre aktuelle Wirksamkeit, auf erweiterte Wirkungsmöglichkeiten und dafür zu schaffende Voraussetzungen zu prüfen.

Naturschutzgebiete bleiben ein zentrales Instrument des Artenschutzes. Florenbedeutsame Teil- und Kleinflächen innerhalb großer Reservate bedürfen der ausreichenden, das heißt vielfach besseren Erfassung und Betreuung. Bestehende Schutzgebietsverordnungen sollten schrittweise daraufhin untersucht werden, ob die in den jeweiligen Gebieten vorhandenen Zielelemente, ihre Lebensräume und mögliche Entwicklungsbereiche mit wirksamen Verordnungsinhalten erfasst werden. Das Netz der FFH-Gebiete soll die international bedeutsamen Florenstätten erfassen, soweit die vorkommenden Sippen eine weitgehende Bindung an die nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen haben. Gegenwärtig fehlt dem deutschen Naturschutzrecht ein Instrument des Flächenschutzes,

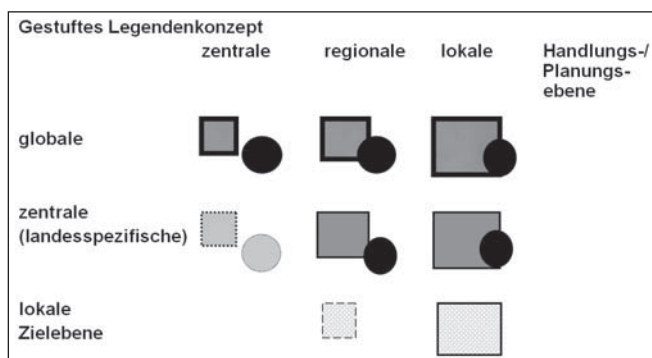


Abb. 9
Gestuftes Legendenkonzept für die Darstellung von Florenschutzzielelementen in verschiedenen Planungsebenen

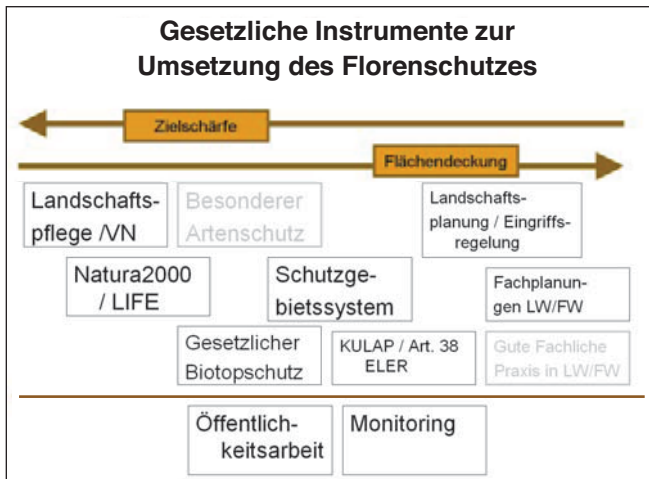


Abb. 10

Übersicht der naturschutzrechtlich verankerten Instrumente und ihre spezifische Wirksamkeit für den Florenschutz

mit dem kleinflächige Florenstätten in oft isolierter Lage vergleichsweise einfach und wirksam vor Beeinträchtigung geschützt werden können. Beispielgebend könnten die unter dem Begriff „Microreserves“ in Spanien eingerichteten Schutzflächen für Punktendemiten und andere auf Kleinflächen beschränkte Pflanzenvorkommen sein (EUROPEAN COMMISSION 2008). Das vor 1990 in Ostdeutschland für vergleichbare Zwecke genutzte Instrument des Flächennaturdenkmals ist aufgrund des meist fehlenden Denkmalcharakters der Flächen unwirksam.

Der **gesetzliche Biotopschutz nach § 32** des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes sichert den Bestand ausgewählter, standörtlich spezifischer oder besonders artenreicher Biotoptypen und erreicht damit für viele der im Florenschutzkonzept zielrelevanten Arten einen Schutz vor tiefgreifenden Zerstörungen. Die oft erforderliche Pflege oder eine der spezifischen Artenzusammensetzung angepasste Nutzung müssen jedoch auf andere Weise sicher gestellt werden. Die im allgemeinen praktizierte land- und forstwirtschaftliche Nutzung führt nicht selten zu einem schleichenden Substanzverlust, weil die gesetzlichen Vorgaben für die innerhalb geschützter Biotope zulässige „Gute Fachliche Praxis“ keine Orientierung an den ökologischen Erfordernissen ausgewählter Tiere und Pflanzen erfahren. In der Abwägung mit weiteren Nutzungsansprüchen sollten behördliche Entscheidungen (Ausnahmen und Befreiungen) künftig dahin gehend qualifiziert werden, dass neben der örtlichen Häufigkeit und dem Zustand der Biotope die Anwesenheit von Zielelementen der verschiedenen Zielebenen als maßgebliche Kriterien in die Abwägung einfließen. Das Florenschutzkonzept soll hier eine Übersicht der für die jeweiligen Biotoptypen relevanten Sippen, Vorgaben für die Bestandserfassung und Entscheidungsgrundlagen für die Abwägung zur Verfügung stellen.

Landschaftspflege und Vertragsnaturschutz als Instrumente mit höchster Zielschärfe, gleichzeitig hohen spezifischen Kosten sind auf Flächen von besonderer Bedeutung für den internationalen und landesweiten Florenschutz zu beschränken. Für Forschung und

Naturschutzpraxis sollen im Florenschutzkonzept die dringenden Fragestellungen und der vorrangige Handlungsbedarf aufgezeigt werden. Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) und die unter schutzgebietsrechtlichen Beschränkungen vergleichbar wirkenden Instrumente der Europäischen Union zur Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER) erreichen eine wesentlich größere Flächendeckung. Sie können bei günstigen standörtlichen Voraussetzungen und/oder intensiver naturschutzfachlicher Begleitung hervorragende Wirkungen für den Florenschutz erzeugen, wenngleich für die überwiegende Mehrheit der betroffenen Flächen auch nach längerer Laufzeit eine nur durchschnittliche Artenausstattung festzustellen ist. Besondere Erfolge sollen in ihren spezifischen Voraussetzungen analysiert und in einer Zusammenstellung von „Best-practice“-Beispielen präsentiert werden.



Abb. 11

Die Vorkommen des Zwergerlerchensporne (*Corydalis pumila*) verteilen sich auf kleine Arealinseln von Südsandinavien bis Norditalien. Deutschland und Brandenburg tragen im Zentrum der Gesamtverbreitung eine besondere Erhaltungsverantwortung. Der gesetzliche Biotopschutz für naturnahe Schlucht- und Hangwälder in Ostbrandenburg und die Einbeziehung dieser Lebensräume in die Meldung von FFH-Gebieten sind wirksame Beiträge.

Foto: Andreas Herrmann

LIFE-Projekte der Europäischen Union und andere biotopereinrichtende Programme, nicht nur in Zuständigkeit und Finanzierung der Naturschutzstellen, können zu entscheidenden Fortschritten bei größeren Pflegedefiziten verhelfen. Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die nachhaltige Pflege und naturschutzgerechte Bewirtschaftung der Flächen ist neben deren oft aufwändiger (Wieder-)Einrichtung ein aktives Flächenmanagement, zu dem die Kontaktvermittlung zwischen Nutzern und Eigentümern, die Begleitung der Flächen bei der Aufnahme in Förderkulissen, vor allem aber anhaltende Anerkennung und Ermutigung für die Tätigkeit der Landnutzer gehören. Die bisherige Wahrnehmung dieser Tätigkeiten als untergeordnetes Aufgabenfeld von Naturschutzbehörden bedarf der Ablösung durch ein deutlich gestärktes und professionalisiertes Flächenmanagement. Nach den bisherigen Erfahrungen kann die positive Wirkung von verordneten Maßnahmen, Vereinbarungen innerhalb der Agrar-Umwelt-Maßnahmen und von anderen Instrumenten erheblich gesteigert werden, wenn eine regelmäßige Flächenbetreuung vor Ort und der beständige Kontakt zu Flächennutzern das gegenseitige Verständnis für betriebliche Belange einerseits und naturschutzfachliche Ziele andererseits stärken. Im Gegensatz dazu kann der Erfolg der genannten Maßnahmen und Aufwendungen bei fehlendem Verständnis auch grundsätzlich in Frage gestellt sein. Der Großteil der Landschaft wird sich auch künftig in **unbeschränkter land- und forstwirtschaftlicher Nutzung** befinden, für die allein die Anforderungen an eine **gute fach-**



Abb. 12

Langjährige Pflege-
maßnahmen und an-
gepasste Grünland-
nutzung haben den
Bestand des Sumpf-
Knabenkrautes (*Or-
chis palustris*) in
Brandenburg stabili-
siert. Die weitge-
hende Einbeziehung
der Vorkommen in
FFH-Gebiete und die
Wiederherstellung
von Lebensräumen
im LIFE-Projekt „Bin-
nensalzstellen Bran-
denburgs“ stabilisie-
ren und erweitern
diese Erfolge und ze-
igen, wie wichtig eine
enge und vertrauens-
volle Zusammenar-
beit mit den Landnut-
zern ist.

liche Praxis gelten. Unter den gegenwärtigen globalen Rahmenbedingungen wird die intensive, ertragsorientierte Flächennutzung wieder zunehmen. Innerhalb intensiv genutzter Landwirtschafts- und Forstflächen punktuell erhalten gebliebene Florenvielfalt ist heute ein eher zufälliger, keineswegs planbarer oder gar gesicherter Zustand. Anbaudichte, Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln lassen in den nicht nutzungsbeschränkten Agrarlandschaften nur noch ein enges Feld an Generalisten überleben. Dennoch ergeben sich ökologische Nischen für eine Reihe landesweit und international bedeutsamer Sippen da, wo

standörtliche Extreme, mitunter temporär, das Wachstum der Kultur unterbinden oder schwächen. Ein Rückzug des Florenschutzes aus der intensiv genutzten Agrarlandschaft ist damit weder zulässig noch notwendig. Voraussetzung für den wirksamen Florenschutz in diesen Räumen ist, dass die Anwendbarkeit der Agrar-Umweltmaßnahmen und des Vertragsnaturschutzes auch auf intensiv genutzte Landschaftsteile wie Ackerflächen ausgedehnt wird. Gleiches gilt für erhalten gebliebene Pflanzenvorkommen in Wäldern und Forsten, die als Arten der halboffenen Lebensräume regelmäßige pflegende Eingriffe erfordern.

Unter den gegenwärtigen Voraussetzungen der allgemeinen Landschaftsentwicklung ist es unverzichtbar, die für den Florenschutz zentral bedeutsamen Flächen durch **Grunderwerb oder dingliche Sicherung** für eine vorrangig naturschutzgerechte Bewirtschaftung zu reservieren. Schwerpunkte des Grunderwerbs und vordringliche Entwicklungen oder Beschränkungen in den bereits eigentumsrechtlich gesicherten Flächen sind im Florenschutzkonzept räumlich konkret und verbal zu benennen. Der Naturschutzfonds Brandenburg, weitere Stiftungen und ehrenamtliche Naturschutzverbände leisten derzeit bereits herausragende Arbeit als Eigentümer und Betreuer großer naturschutzfachlich bedeutender Flächen. Ihre Arbeit ist durch verbesserte fachliche Orientierung und durch verbesserte Verfügbarkeit räumlicher Informationen über die für den Florenschutz relevanten Zielelemente zu unterstützen.

Die in § 40 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes geforderte **Verwendung gebietsheimischer Herkunft als Saat- und Pflanzgut** in der freien Landschaft ist eines der in der Praxis am stärksten missachteten Handlungsprinzipien des Florenschutzes. Problemlösungen sind nur erreichbar, wenn wirtschaftliche Anlaufschwierigkeiten überwunden und eingeschliffene oder aus Gründen der Kostenminimierung gewählte Methoden der Pflanzenauswahl zurückgedrängt werden können. Mit der Auswahl geeigneter Beerntungsbestände gebietsheimischer Sträucher und dem Aufbau von Produktionslinien unter betriebswirtschaftlichen Bedingungen haben die Technische Universität Berlin, die Naturschutz- und Forstbehörden des Landes Brandenburg sowie mehrere in Brandenburg produzierende



Abb. 13a

Als Charakterart des Niedermoor-Grünlandes hat das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) dramatische Bestandseinbrüche erlitten und wird gegenwärtig meist durch gezielte manuelle Pflege erhalten. Durch die Lage Deutschlands im Zentrum des Gesamtareals ergibt sich eine hohe internationale Verantwortung. Die nur noch zerstreuten Vorkommen werden dem Erhaltungsanspruch eines dicht besetzten Arealzentrums nicht mehr gerecht.



Abb. 13b

Die Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) ist in den größeren Niederungen Nordostdeutschlands noch weit verbreitet, erreicht aber schon an der Westgrenze Brandenburgs die Grenze der geschlossenen Verbreitung. Kulturlandschaftsprogramm und andere Programme zur grundlegenden Extensivierung der Grünlandnutzung können den Fortbestand der Art gewährleisten.



Abb. 13c

Im Gegensatz dazu hat der Teufels-Abbiß (*Succisa pratensis*) einen starken Rückgang durch den großflächigen Verlust nährstoffarmer, wechselfeuchter Wiesen erlitten. Seine höheren Anforderungen an die Grünlandqualität erfordern den Einsatz von Instrumenten mit höherer Zielschärfe. Vertragsnaturschutz und Agrar-Umwelt-Maßnahmen innerhalb der FFH-Gebiete sind grundsätzlich geeignet, aber gemessen am Umfang der Vorkommen dieser und vergleichbarer Pflanzenarten nicht ausreichend finanziert.

Fotos: Andreas Herrmann



Abb. 14

Die sauren und nährstoffarmen Kiefern-Wälder auf Sand sind der Lebensraum des Habichtspilzes (*Sarcodon imbricatus*). Während dieser und vergleichbare Biotope für den Schutz von Gefäßpflanzen oft wenig Bedeutung haben, können sie für gefährdete Pilze, Flechten und Moose herausragende Refugien bilden. Durch Eutrophierung und anschließende Vergrasung sowie Streuakkumulation sind sie großflächig bedroht.

Foto: Andreas Herrmann

Baumschulen wichtige Grundlagen für eine künftig verbesserte Umsetzung von Gehölzpflanzungen geschaffen (SEITZ et al. 2007). Auf dieser Basis regelt ein Erlass des brandenburgischen Umweltministeriums die künftige Gehölzverwendung zumindest für eingriffsbegleitende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Künftig sind vor allem für den Bereich der Saatgutverwendung fachliche Grundlagen für die Auswahl und lokale planerische Sicherung geeigneter Spenderflächen sowie eine Liste der in der Saatgutproduktion verwendbaren Arten zu erarbeiten.

Seit vielen Jahren sichern verschiedene Botanische Gärten in Berlin und Brandenburg gemeinsam mit dem Botanischen Verein von Berlin und Brandenburg und dem Landesumweltamt Brandenburg das regionale Überleben vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten in Erhaltungskulturen. Die Auswahl der zu kultivierenden Arten folgt einer Prioritätenliste, für deren Zusammensetzung neben dem Aussterberisiko und der überregionalen Erhaltungsverantwortung Brandenburgs auch die Notwendigkeit weitergehender Kultur-Erfahrungen für bislang nicht gärtnerisch kultivierte Arten maßgeblich sind. (UNIVERSITÄT POTSDAM 2008). **Ex-Situ-Maßnahmen** als eine Form der Landschaftspflege abseits vom natürlichen Wuchsort bleiben ein wichtiges Aufgabenfeld des Flo-

Für eine Reihe mitteleuropäisch gefährdeter Arten der Agrarlandschaft empfahl der Europarat den verantwortlichen Staaten bereits 1995 verstärkte Schutzanstrengungen (Council of Europe 1995). Zu den betroffenen Arten zählen zum Beispiel die in temporär vernässten, meist intensiv genutzten Äckern siedelnden Arten Quirl-Tännel (*Elatine alsinastrium*) und Sand-Binse (*Juncus tenageia*). Politisch und rechtlich bislang folgenlos weist die Empfehlung auf den aus fachlichen Gründen unverändert, ja sogar verstärkt fortbestehenden Handlungsbedarf hin. Auf ackerbaulich und waldbaulich genutzten Flächen fehlen derzeit weitgehend wirksame Finanzierungsinstrumente zur nutzungsintegrierten Umsetzung von Florenschutz-Maßnahmen.

renschutzes, solange Teile der natürlichen und historisch entwickelten Lebensräume unter weiter zunehmenden Kontrasten von intensiver Nutzung und vollständigem Entfallen pflegender Eingriffe nicht in angemessener Weise erhalten werden können.

Begründete und wirksame Maßnahmen zum Erhalt der Vielfalt von Pflanzen setzen eine regelmäßige **Überwachung des Erhaltungszustandes (Monitoring)** der wild lebenden Populationen voraus. Gegenwärtige Erfassungen umfassen neben der von ehrenamtlichen Verbänden, insbesondere dem Botanischen Verein von Berlin und Brandenburg getragenen Florenkartierung vor allem ein Monitoring der wenigen Anhangsarten der FFH-Richtlinie und der für die Bewertung von FFH-Lebensraumtypen maßgeblichen Arten. Eine regelmäßige und systematische Bestandsüberwachung für ausgewählte Arten der Normallandschaft, vergleichbar dem avifaunistischen Beobachtungsprogramm, gibt es bislang nicht. Dahin gehende Bemühungen sollten gesamtstaatliche Ansätze verfolgen, für die das Florenschutzkonzept eine Diskussionsgrundlage bereitstellen soll. Für die Landesspezifischen Belange sollen die für eine zuverlässige Einschätzung des Erhaltungszustandes geltenden Mindestanforderungen an die Überwachung einzelner Arten benannt werden.

Die deutschen Vorkommen des Lämmer-salates (*Arnoseris minima*) bilden das Zentrum des subatlantischen, west- bis mitteleuropäischen Areals der Art. Durch ihre Bindung an nährstoffarme, saure und sandige Ackerstandorte erleidet die in Brandenburg ehemals häufige Pflanze überall dramatische Bestandseinbußen. Die Kenntnisse über die aktuelle Areal-dichte, den Verbund der Populationen und eine eventuell bereits globale Gefährdung sind unzureichend. Ein systematisches Monitoring könnte den Bedarf von Artenschutzmaßnahmen in ackerbaulich genutzten Landschaften deutlich machen.

Die **Vermittlung des Schutzes wild lebender Pflanzenarten in der Öffentlichkeit** und die stärkere Gewinnung privaten Engagements sind Verbänden und Behörden sowie zahlrei-



Abb. 15a/b

Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*) und Felsen-Goldstern (*Gagea bohemica* ssp. *saxatilis*) stehen in Brandenburg kurz vor dem Aussterben. Erhaltungskulturen in regionalen Botanischen Gärten und Bestandsstützungen an den Wildstandorten sollen Abhilfe schaffen. Bei beiden Arten trägt Brandenburg eine besondere Verantwortung für den Erhalt der kleinen mitteleuropäischen Areale.

Fotos: Andreas Herrmann



chen Einzelpersonen ein intensiv und seit lan-
gem verfolgtes Anliegen. Eine verbesserte
Orientierung auf ansprechende und überse-
hene Aspekte des Florenschutzes kann neue
praktische und auch finanzielle Ressourcen
erschließen. Das erfordert personelle und
mediale Strukturen, die eine höhere Profes-
sionalität als bisher gewährleisten.

5 Ausblick

Die Erarbeitung des Florenschutzkonzeptes
ist eine gemeinsame Leistung der im „Regio-
nalen Netzwerk zum Florenschutz in Bran-
denburg und Berlin“ zusammen arbeitenden
Stellen. Im Einzelnen sind das die Universität



Abb. 16

Die Kenntnis der heimischen Armleuchter-
Algen (*Chara spec.*) und ihrer Gefährdungs-
situation ist verhältnismäßig gut, bleibt aber
hinter dem Wissen um die Situation der
Gefäßpflanzen deutlich zurück. Für weitere
Algen-Gruppen und andere niedere Pflan-
zen bestehen grundlegende Kenntnisdefi-
zite, die im Florenschutskonzept deutlich
gemacht und für die Lösungsansätze ent-
worfen werden müssen. Foto: A. Herrmann

Potsdam, das Landesumweltamt Brande-
nburg, der Botanische Verein von Berlin und
Brandenburg sowie das Botanische Museum
Berlin und der Heidegarten Langengrassau,
die langjährig Erhaltungsmaßnahmen und
wissenschaftliche Grundlagenforschung zur
Populationsbiologie im Florenschutz betrei-
ben. Die Bearbeitung erfolgt unter Berück-
sichtigung der Florenschutz-Maßnahmen in
Berlin, da die Floren beider Ländern stets
eine gemeinsame Betrachtung erfordern und
für Berlin bereits der interne Entwurf eines
Florenschutzkonzeptes vorliegt. Die Fertigstellung des Zielkonzept-Entwur-
fes für Brandenburg ist für 2009 vorgesehen,
während Raum- und Maßnahmenkonzept in
ihrer Struktur 2010 vorliegen und in den Fol-
gejahren im Rahmen der laufenden Fachar-
beit ausgebaut werden sollen.

Literatur

ANDERSON, S. 2002: Identifying Important Plant Areas:
a site selection manual for Europe, and a basis for de-
veloping guidelines for other regions of the World.
Plantlife International, London. URL:
www.plantlife.org.uk/downloads/ipa/Identifying_IPAs_in_Europe_Site_Selection_Manual.pdf.
BERG, CH.; BILZ, M.; RISTOW, M. & RAAB, B. 2008: Im-
portant Plant Areas (IPA) –
Ein internationales Konzept zum Schutz der Wild-
pflanzen der Erde. Natursch. Landschaftspl. 40 (4).
S. 101-105
EUROPEAN COMMISSION – ENVIRONMENT (HRSG.)2008:
LIFE and endangered plants - Conserving Europe's
threatened flora. S. 17-19. URL:
http://ec.europa.eu/environment/life/publications/life_publications/lifefocus/documents/plants.pdf
COUNCIL OF EUROPE 1995: Recommendation No. 44 on
the conservation of some threatened plants in Central
Europe. Bern Convention. Standing Committee URL:
http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/Conventions/Bern/Recommendations/Rec44_1995_en.pdf
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bun-
desnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 25. März
2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel
2 des Gesetzes vom 8. April 2008 (BGBl. I S. 686)
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im

Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutz-
gesetz - BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntma-
chung vom 6. August 2004 (GVBl.I/04 S.350)
LUDWIG, G.; MAY, R. & OTTO, CH. 2007: Verantwort-
lichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der
Farn- und Blütenpflanzen – vorläufige Liste. BfN-
Skripten 220. Bundesamt für Naturschutz. Bonn . o.S.
RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur
Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der
wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl.
L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch:
Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November
2006 (L 363 368 20.12.2006)
RISTOW, M.; HERRMANN, A.; ILLIG, H.; KLÄGE, H.-C.;
KLEMM, G.; KUMMER, V.; MACHATZI, B.; RÄTZEL, S.;
SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. (Hrsg. LANDESUMWELT-
AMT BRANDENBURG) 2006: Liste und Rote Liste der etab-
lierten Gefäßpflanzen Brandenburg. Natursch. Land-
schaftspf. Bbg. 4 (15) Beilage 163 S.
SEITZ, B.; JÜRGENS, A. & KOWARIK, I. 2007: Erhaltung ge-
netischer Vielfalt: Kriterien für die Zertifizierung regio-
nalen Saat- und Pflanzguts – Literaturstudie. BfN-
Skripten 208. Bonn. 48 S.
SEKRETARIAT DES ÜBEREINKOMMENS ÜBER DIE BIOLOGISCHE
VIELFALT (Hrsg.): Übereinkommen über die Biologische
Vielfalt. 1992. Deutschsprachige Fassung in der Über-
setzung des BMU 1992. URL: [http://www.biodiv-
chm.de/konvention/F1052472545/1049896579/download](http://www.biodiv-
chm.de/konvention/F1052472545/1049896579/download)
SEKRETARIAT DES ÜBEREINKOMMENS ÜBER DIE BIOLOGISCHE
VIELFALT (Hrsg.): Globale Strategie zum Erhalt der
Pflanzen (GSPC). Deutschsprachige Fassung von Ok-
tober 2007; Übersetzung der englischen Originalfas-
sung von April 2002. URL: [http://www.bgci.org/fi-
les/All/Key_Publications/gspc_deutsch_komprimiert.pdf](http://www.bgci.org/fi-
les/All/Key_Publications/gspc_deutsch_komprimiert.pdf)
UNIVERSITÄT POTSDAM, BOTANISCHER GARTEN 2008: Wild-
pflanzen in menschlicher Obhut. Potsdam. Faltblatt
WELK, E. 2001: Arealkundliche Analyse und Bewer-
tung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Ge-
fäßpflanzen Deutschlands. Diss. Martin-Luther-Univ.
Halle/Saale. 303 S.
ZEEM, A. 2007: Regionale Ansätze für Globale Strate-
gien – Das Artenhilfsprogramm Botanik Bayern. 2007.
URL: [http://www.uni-bonn.de/~cloehne/p5_Work-
shopresults/08_zehm_regionale_Ansaetze.pdf](http://www.uni-bonn.de/~cloehne/p5_Work-
shopresults/08_zehm_regionale_Ansaetze.pdf)

Anschrift des Verfassers:
Andreas Herrmann
Landesumweltamt Brandenburg
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke

Florenschutskonzept Brandenburg				
Zielkonzept		Raumkonzept		Handlungskonzept
! international regional lokal bedeutsame Zielelemente Sippen- spezifische Erhaltungs- ziele	Lokale Handlungsansätze Regionale Zentrale Sippenspezifische Bewertung von Zielabweichungen	international regional lokal bedeutsame Flächen und Räume	Großmaßstäbige Datenhaltung (WINART, ARCVIEW/ARCGIS, BBK,...) Legendenentwürfe für verschiedene Handlungsebenen Flächenspezifische Handlungsempfehlungen auf Basis von Biotoptypen	Schaffung wissenschaftlich-fachlicher Grundlagen
				Grundlagen und Empfehlungen für den sippenspezifisch zweckmäßigen Einsatz naturschutzfachlicher und sonstiger Umsetzungsinstrumente /Analyse und Bewertung der bisherigen Handhabung (Instrumentenkritik)
				Artensteckbriefe mit Handlungshinweisen
				Kennzeichnung von Prioritäten / besonderen Dringlichkeiten für den Grunderwerb oder die dingliche Sicherung (Flächenkatalog)
				Umsetzungsprotokolle (Dokumentation von Best-Practice-Beispielen, Methoden

Abb. 17
Gliederung und Inhalte des Brandenburgischen Florenschutskonzeptes

DIE HISTORISCHE, AKTUELLE UND KÜNFTIGE WALDZUSAMMENSETZUNG SIND KERNPUNKTE IN DER LEITBILD-DISKUSSION FÜR WALDBAU UND NATURSCHUTZ. AN EINEM TYPISCHEN LANDSCHAFTSAUSSCHNITT IN BRANDENBURG WIRD DAS METHODISCHE VORGEHEN UND DIE VERKNÜPFUNG AUF DEN RELEVANTEN ZEITEBENEN BEISPIELHAFT VORGESTELLT. BEI DEM KÜNFTIGEN KLIMAWANDEL IST VOR ALLEM DIE ROLLE DER ROTBUCHEN NEU ZU BEWERTEN.

MAREK RUBIN, ARTHUR BRANDE, STEFAN ZERBE

Ursprüngliche, historisch anthropogene und potenzielle Vegetation bei Ferch (Gemeinde Schwielowsee, Landkreis Potsdam-Mittelmark)

Schlagwörter: Vegetationsgeschichte, Pollendiagramme, Moore, Waldzustandskarten, Hemerobie, Zukunftswälder

Zusammenfassung

Für vegetations- und landschaftsgeschichtliche Untersuchungen bietet der Raum Ferch am Schwielowsee eine gute Datengrundlage. Aus sechs Pollendiagrammen wird die spät- und nacheiszeitliche Entwicklung der ursprünglichen Wälder und deren anthropogene Veränderung anhand von Profilschnitten rekonstruiert. Vegetationskarten vom Frühmittelalter bis zur mittleren Neuzeit lassen die Etappen abnehmender Naturnähe und damit einhergehender Standortsveränderungen erkennen. Vor diesem Hintergrund werden unterschiedliche Kartierungen der potenziellen natürlichen Vegetation dis-

kutiert. Die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Wälder im Raum Ferch und eine waldbauliche Ausrichtung unter Berücksichtigung des globalen Klimawandels werden aus historischer Sicht beleuchtet und erforderliche Naturschutzmaßnahmen genannt.

1 Einleitung

Die Diskussion um „klimaplastische Zukunftswälder“ auf der Grundlage der natürlichen Vegetationspotenziale Brandenburgs (JENSEN et al. 2007) setzt die Einbeziehung und Neubewertung vegetationsgeschichtlicher Kenntnisse und Befunde voraus. Dazu

müssen punktuelle Untersuchungen aus unterschiedlichen Wuchslandschaften, die zu meist aus Pollendiagrammen gewonnen werden, in Transekte und Karten mehrerer Zeitebenen der natürlichen und anthropogenen Waldgeschichte transformiert werden. Diese Forderung ist wegen des umfangreichen methodischen Instrumentariums bislang kaum umgesetzt worden. Erste Ansätze bei MÜLLER (1961) für das Messtischblatt Thurow/Südwestmecklenburg (SCAMONI 1993) sind z.B. in Berlin am Museumsdorf Düppel (BRANDE 1985, 1987), in der Döberitzer Heide bei Potsdam (WOLTERS 2002) und in der Menzer Heide bei Fürstenberg (ZERBE & BRANDE 2003) fort-

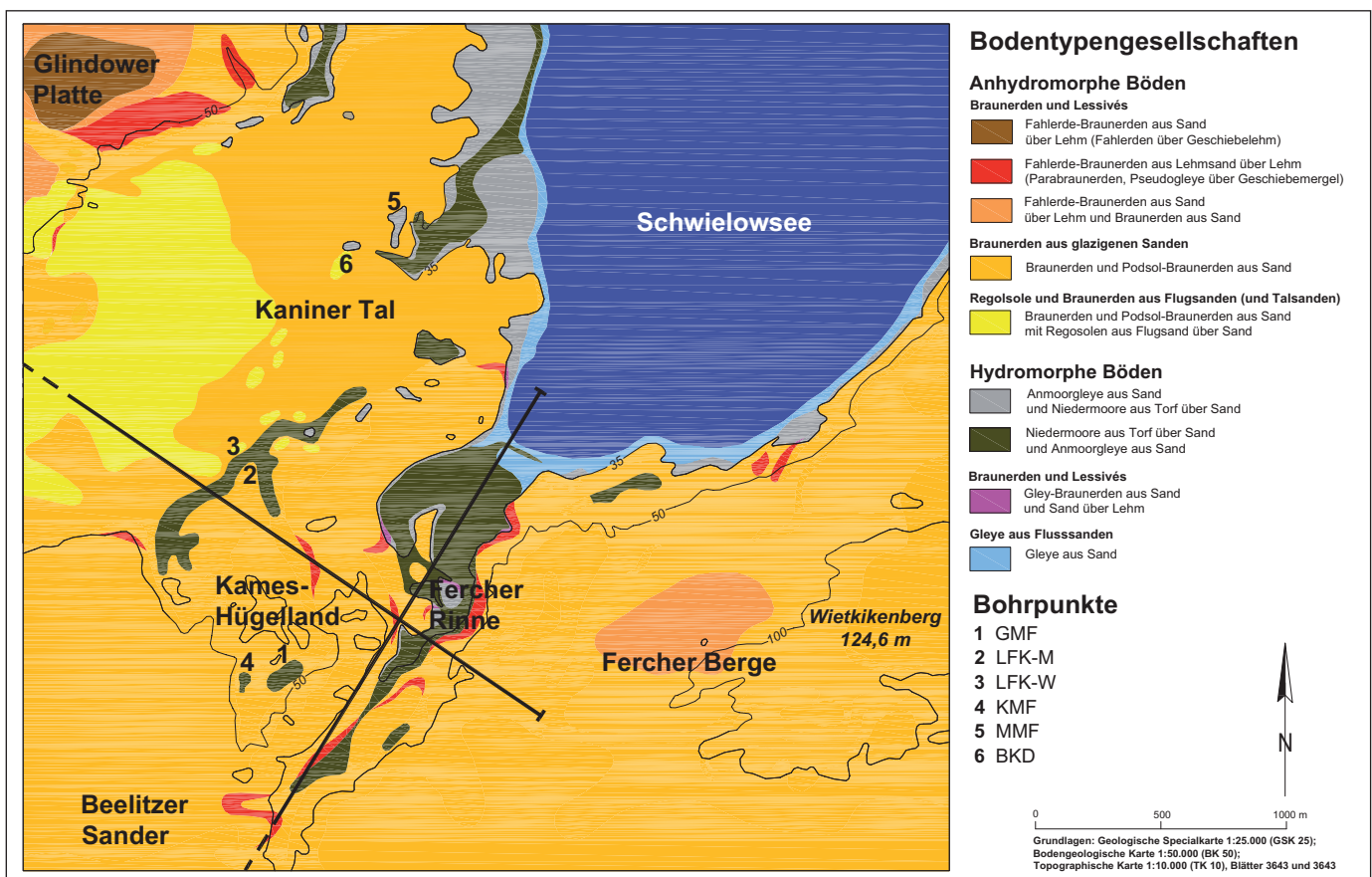


Abb. 1

Bodentypengesellschaften des Untersuchungsgebietes und Lage der Profilschnitte zu Böden und Vegetation nach den geologischen Schnitten und Substraten bei ROWINSKY (1995, 2001). Bezeichnung der Bohrpunkte s. Abb. 2.

geführt worden. Für eine Detailbearbeitung ist der Raum Ferch am Schwielowsee aufgrund der guten Datenlage besonders geeignet.

2 Untersuchungsgebiet

Das 12 km² große Arbeitsgebiet von Ferch am Schwielowsee (Landkreis Potsdam-Mittelmark) gehört aufgrund der Vollständigkeit sämtlicher in der letzten Eiszeit entstandener geomorphologischer Formentypen auf engstem Raum zu den elf unter Geotopschutz stehenden „hervorhebenswerten Glaziallandschaften“ Brandenburgs (STACKEBRANDT & MANHENKE 2002). Es schließt mehrere Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale und zahlreiche historische Kulturlandschaftselemente ein (WANJA et al. 2007) und enthält ein breites Spektrum von Biotoptypen (GEMEINDE FERCH 1998). Als Teil der Zauche wurde es vergleichsweise spät besiedelt. Erst mit dem hochmittelalterlichen Landesausbau setzte die intensive Nutzung und Überformung ein. Die Auswirkungen anthropogener Eingriffe aus den letzten Jahrzehnten sind besonders am Beispiel der Moore im Untersuchungsgebiet analysiert worden (LANDGRAF 2005, 2007). So stellt die vorliegende Arbeit eine gezielte Ergänzung und thematische Erweiterung dieser gebietsbezogenen Untersuchungen anhand eigener Datengrundlagen für den Raum Ferch dar.

3 Daten und Methoden

Die Zusammenführung umfangreicher Daten zur Landschafts-, Siedlungs- und Nutzungsgeschichte aus verschiedenen Quel-

lensammlungen und Einzelpublikationen ermöglichte eine detaillierte Beschreibung und die kartographische Darstellung unterschiedlicher historischer Vegetationszustände. Besondere Sorgfalt erforderte die Abgrenzung der flächenhaften Standortein-

heiten nach Relief und Substrat mit maximaler Auflösung im Maßstab 1:10.000. Sie stützt sich auf möglichst kleinteilige Angaben zu den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Ausgangssubstraten mit dem Ziel einer Ableitung der vorherrschenden Bo-

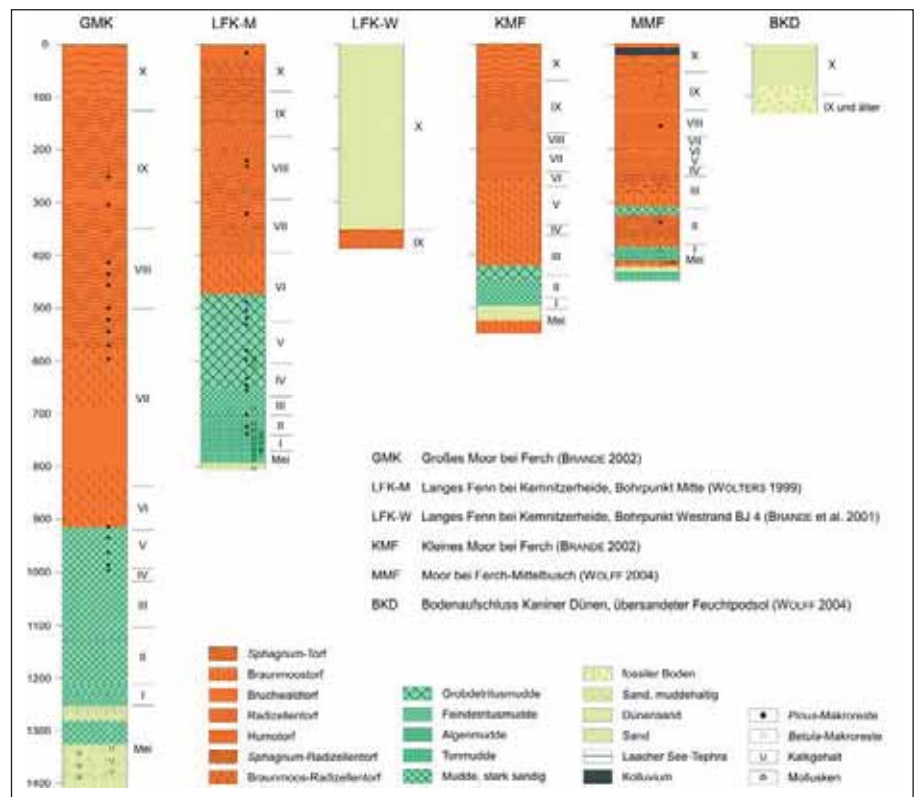


Abb. 2

Schichtaufbau der pollenanalytisch untersuchten Moore im Raum Ferch. Mei, I – X: vegetations- und waldgeschichtliche Abschnitte in Mitteleuropa, Datierung für Brandenburg nach WOLTERS (2002).

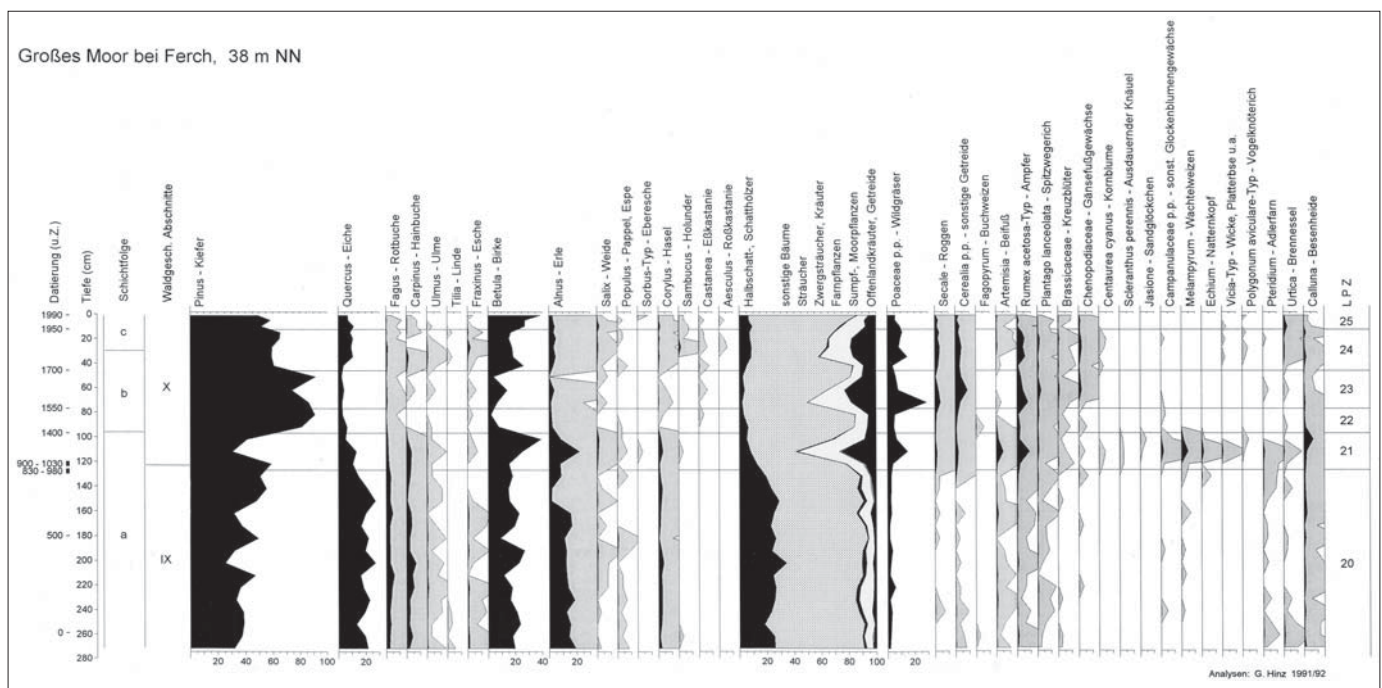


Abb. 3

Pollendiagramm Großes Moor bei Ferch, oberer Teil (GMF; vollständiges Diagramm bei BRANDE 2002). Auswahl wichtiger Pflanzen. Mittlere Summe/Probe 800 Pollenkörner. Altersangaben nach ¹⁴C-Datierungen des Sphagnum-Torfs (Grenze der waldgeschichtlichen Abschnitte IX/X und der lokalen Pollenzonen LPZ 20/21), landnutzungsgeschichtlichen Daten des Untersuchungsgebietes (LPZ 22 - 25, Näheres s. Text und Abb. 2) und Interpolation (LPZ 20). a, c – Sphagnum-Torf, mäßig zersetzt; b – Sphagnum-Torf, schwach zersetzt.

dentypen unter Berücksichtigung der relevanten bodengenetischen Prozesse. Da die spät- und postglaziale Bodenentwicklung vor dem Beginn des betrachteten Zeitraums 500 – 1750 u.Z. abgeschlossen ist, konnte aus den Substraten der Geologischen Spezialkarte 1:25.000 (BERENDT & LAUFER 1883), den Leitbodengesellschaften Brandenburgs 1:1.000.000 (KÜHN 2002) sowie der Bodenkarte 1:50.000 des angrenzenden Kartenblattes Potsdam (BAURIEGEL et al. 1997) das Pedotopmuster erarbeitet werden (Abb. 1). Wichtigste Grundlage für die Rekonstruktion der historischen Waldzustände sind Pollendiagramme, die ein zeitliches Kontinuum der Vegetationsgeschichte von der Späteiszeit bis zur Gegenwart liefern. Für den Raum Ferch konnten sechs Pollendiagramme aus Moorbohrungen bzw. einem Bodenaufschluss herangezogen werden, die 1991 bis 2001 erarbeitet wurden (vgl. Abb. 2). Bei der Interpretation der Pollendiagramme sind neben der Datierung der waldgeschichtlichen Abschnitte und lokalen Pollenzonen die spezifische, sehr unterschiedliche Pollenproduktion und -verbreitung der einzelnen Taxa (Wind- und Insektenblütigkeit), die wechselnden geländespezifischen Einzelkomponenten des örtlichen, Umgebungs-, Nah- und Weitflug-Pollenniederschlags und weitere methodenspezifische Kriterien zu berücksichtigen, vor allem bei der Umsetzung der zeitbezogenen Pollenspektren in lineare und flächenhafte Darstellungen von Transekten/Catenen und Karten. Ergänzend dienten die Kenntnisse zur allgemeinen und regionalen Waldgeschichte (BRANDE 1990, WOLTERS 2002) sowie der Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte (z.B. KRAUSCH 1990, SCHMIDT 1992) der Ermittlung verschiedener Parameter zum Ablauf der Vegetationsentwicklung.

Zur Festlegung der Zeitebenen für die historische Vegetationskarten eignet sich wegen der stärksten zeitlichen Auflösung und der ausgeprägten drei Maxima der Siedlungs- und Kulturzeiger das Pollendiagramm aus dem Großen Moor bei Ferch (GMF, Abb. 3) am besten. Die einschneidenden Vegetationsveränderungen fanden hier im frühen Hochmittelalter, im Übergang Spätmittelalter/Frühneuzeit und in der mittleren Neuzeit statt. Dementsprechend wurden außer der Karte der ursprünglichen Vegetation um 500 u.Z. (Abb. 6) Vegetationskarten um 1050 und um 1500 (RUBIN 2007) sowie um 1750 (Abb. 7) erstellt und die Ergebnisse in einer Übersicht zusammengefasst (Tab. 1).

4 Ergebnisse

4.1 Natürlicher Vegetationswandel

Die spät- und nacheiszeitliche Waldentwicklung im Untersuchungsgebiet entspricht in den Grundzügen der regionaltypischen Entwicklung des Berlin-Brandenburger Raumes. Nachdem vor ca. 12.000 bis 8.500 Jahren die Kiefer auf den vorwiegend nährstoffarmen Standorten dominierte, hatte sich ein von Klimaveränderung,

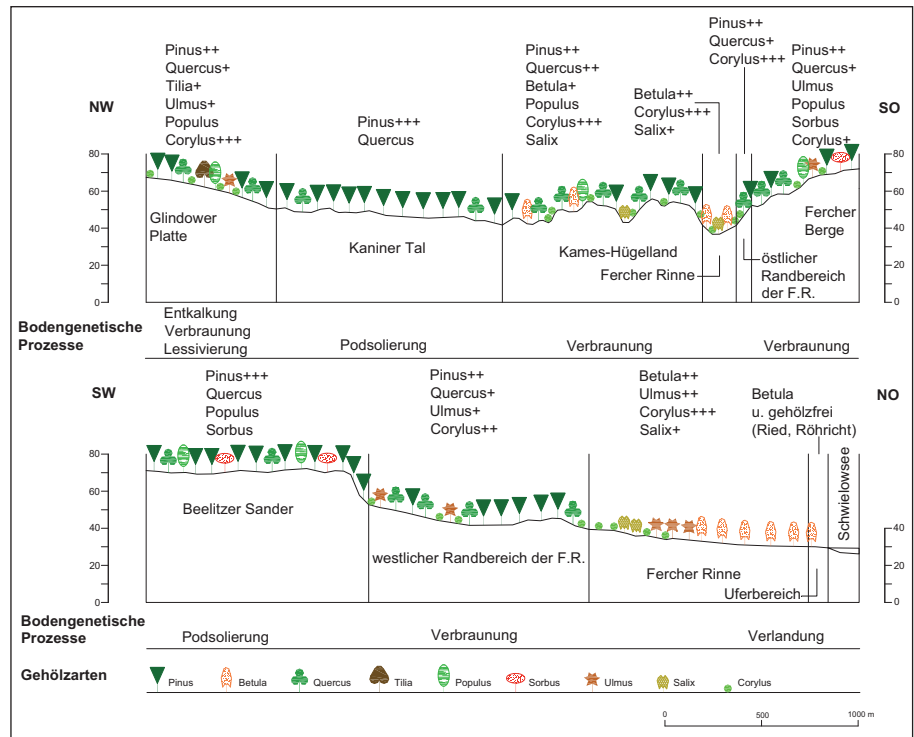


Abb. 4

Vegetation im Jüngerem Boreal (V b), der Kiefern-Hasel-Eichenmischwaldzeit 7500 – 7000 v.u.Z. Häufigkeitsangaben: +++ dominant, ++ subdominant, + reichlich, ohne Zeichen: vorhanden. Bodengenetische Prozesse s. Kap. 3. Lage der Profilschnitte s. Abb. 1.

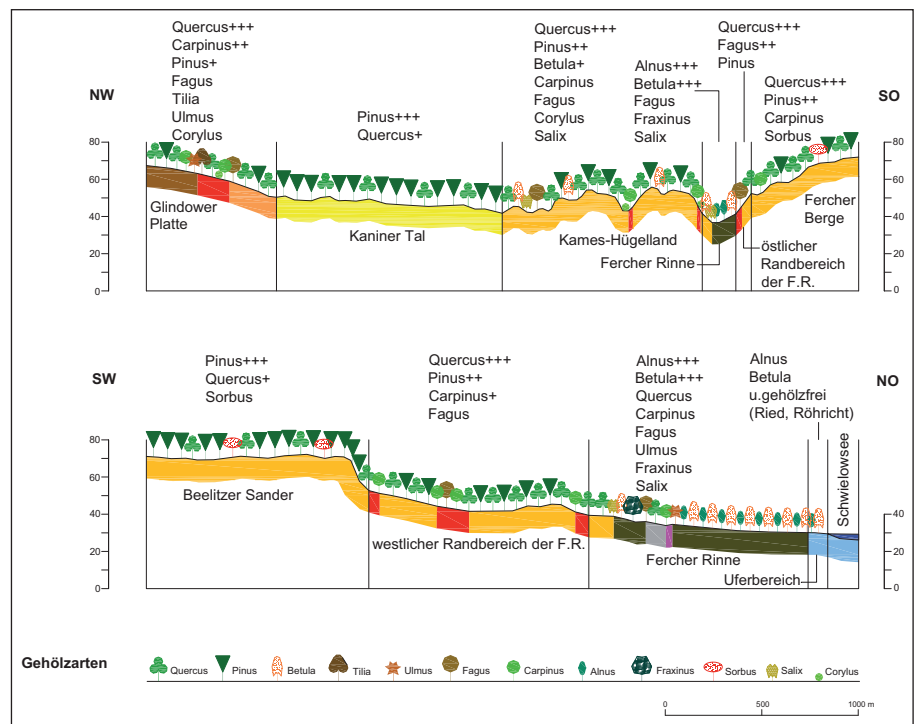


Abb. 5

Vegetation im Älteren Subatlantikum (IX), der Eichen-Kiefern-Buchenzeit 800 v.u.Z. - 900 u.Z. Häufigkeitsangaben wie in Abb. 4. Bodentypen und Lage der Profilschnitte s. Abb. 1.

Bodenentwicklung und Gehölzsukzession gesteueter Vegetationswandel von Kiefern-Eichenwäldern mit Hasel zu eichenreichen Mischwäldern mit Rot- und Hainbuche vollzogen (Abb. 4, 5), die in den Teilräumen Glindower Platte, Kaniner Tal, Fercher Rinne, Kames, Fercher Berge und Beelitzer Sander unterschiedliche Ausprägung erfuh-

ren. Vor 2.500 Jahren waren Waldtypen mit Eiche als Hauptbaumart auf Kosten der Kiefer zur Vorherrschaft gelangt. Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*), die in Waldtypen auf frischen bis feuchten und nährstoffreichen Standorten vor ca. 1.500 Jahren ihre stärkste Verbreitung hatten, traten deutlich hinter der Stiel-

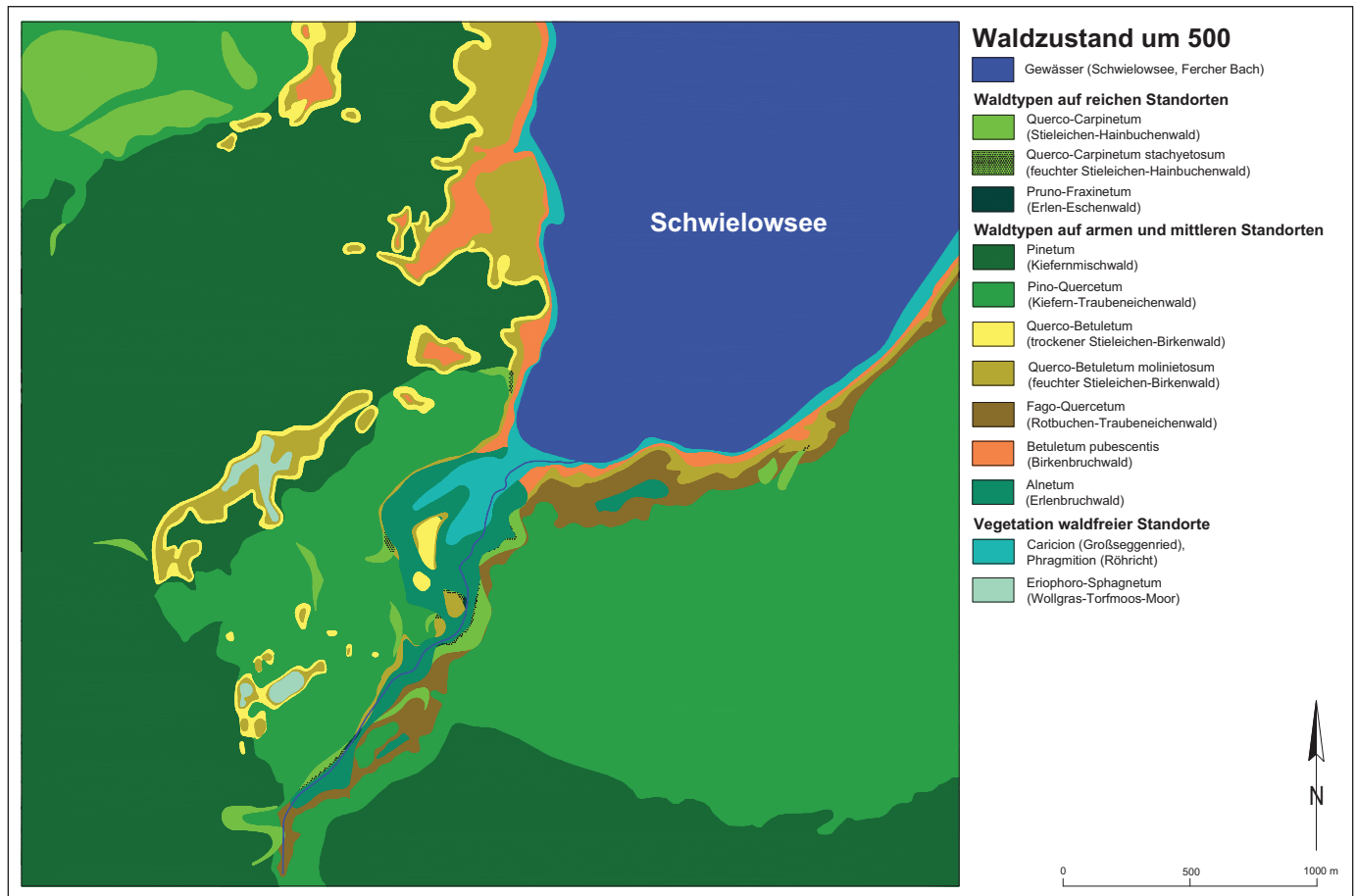


Abb. 6

Waldzustand in der Eichen-Kiefern-Buchen-Zeit um 500 u.Z. (ursprüngliche Vegetation)

eiche (*Quercus robur*) auf grundwassernahen Standorten und der Traubeneiche (*Quercus petraea*) auf grundwasserfernen Standorten zurück.

4.2 Ursprüngliche Vegetation

Der Waldzustand vor Beginn der starken anthropogenen Veränderungen, wie er sich aus den Pollenanalysen rekonstruieren lässt, ist in der Abb. 6 wiedergegeben. Sie zeigt die rekonstruierte ursprüngliche natürliche Vegetation der laubholzreichsten Zeit mit Eiche als Haupt- bzw. Nebenbaumart in unterschiedlichen Waldtypen nach der Ausbreitung der Schattholzarten Rotbuche und Hainbuche, die in Brandenburg in das späte Ältere Subatlantikum fällt (Buchen-Optimalphase um 500 u.Z., MÜLLER 1969, 1971).

Von den zehn unterschiedenen Waldtypen (Nomenklatur nach SCAMONI et al. 1964) im Raum Ferch nahmen der Kiefern-Traubeneichenwald (Pino-Quercetum) auf mittleren und Kiefern-mischwald (z.B. Cladonio-Pinetum, Myrtillo-Pinetum) auf armen Standorten den größten Flächenanteil ein. In den unteren Lagen bodensaurer Standorte waren trockener und feuchter Stieleichen-Birkenwald (*Quercus-Betuletum*, Qu.-B. *molinietosum*) sowie Birken- bzw. Erlenbruchwald (*Molinio-Betuletum pubescens*, Carici-Alnetum) ausgebildet. Kühlfeuchte nordwestlich exponierte Hänge besiedelte der Rotbuchen-Traubeneichenwald (*Fago-*

Quercetum). Geringere Verbreitung hatten Wälder auf kalkhaltigen Standorten, vornehmlich trockener bis feuchter Eichen-Hainbuchenwald (*Quercus-Carpinetum*, Qu.-C. *stachyetosum*). Nur kleinfächig kam der Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*) in den gelegentlich überfluteten Niederungsbereichen vor.

4.3 Anthropogener Vegetations- und Landschaftswandel

Die nutzungsbedingten Veränderungen waren im 11. Jahrhundert noch auf den Umkreis der slawischen Siedlung Oberferch an der heutigen Ortslage Alte Dorfstraße beschränkt (LPZ 21 in Abb. 3; vgl. Tab. 1; außerdem RUBIN 2007: Karte des Waldzustandes um 1050). Die spätmittelalterliche Wüstung dieser Siedlung, die wahrscheinlich noch bis zur Wende 14./15. Jahrhundert bewohnt wurde, war nicht mit einer vollständigen Aufgabe der umliegenden Ackerflächen verbunden, die teilweise noch im 17. Jahrhundert genutzt wurden. Dagegen hat die Waldnutzung bis zum Ende des Hochmittelalters um 1250 mit der Gründung von Ferch und Kammerode zu erheblichen Veränderungen der Waldverteilung, -struktur und -zusammensetzung geführt. Mit ausgedehnten Rodungen der vor allem als Haus- und Schiffsbauholz gefragten Eiche kam es zu großflächiger Verarmung des Kiefern-Traubeneichenwaldes. Auch der Anteil der Rotbuche am Waldaufbau ging zurück, ob-

wohl beide Baumarten in Form von freistehenden Einzel Exemplaren mit ausladender Krone als Mastbäume für die Waldweide von Schweinen und Rindern dienten. Auf der Glindower Platte war ein beträchtlicher Teil des Stieleichen-Hainbuchenwaldes mit der intensiven Holznutzung und der Anlage von Äckern auf den Fahl- und Braunerden aus Geschiebelehm vernichtet worden (LPZ 22 in Abb. 3). Im Kaniner Tal (LFK-W und BKD in Abb. 2) und auf der westlich anschließenden Bliensendorfer Gemarkung (BRANDE et al. 1999) führte die Freilegung der Böden auf den während der Späteiszeit entstandenen Dünen zu Sandverwehungen größeren Ausmaßes und der Ausbildung von Sandtrockenrasen.

Demgegenüber verursachten die seit ca. 1230 an der Havel und später auch am Fercher Bach angelegten Mühlenstau einen Grundwasseranstieg um etwa einen Meter auf mehr als 30 m NN, örtlich verstärkt durch den vermehrten Oberflächenabfluss auf den entwaldeten Standorten. In den Mooren nahm daher die Torfbildung zu (b in Abb. 3), und in den Randzonen dieser und anderer Kleinsenken sowie der Gewässer verschoben sich die Übergänge hin zu grundwasserbeeinflussten Standorten und Waldtypen. So wandelte sich am Schwielowsee, dem Fercher Bach und an den Mooren der feuchte Stieleichen-Birkenwald zum Birken- oder Erlenbruchwald bzw. der trockene zum feuchten Stieleichen-Birkenwald.

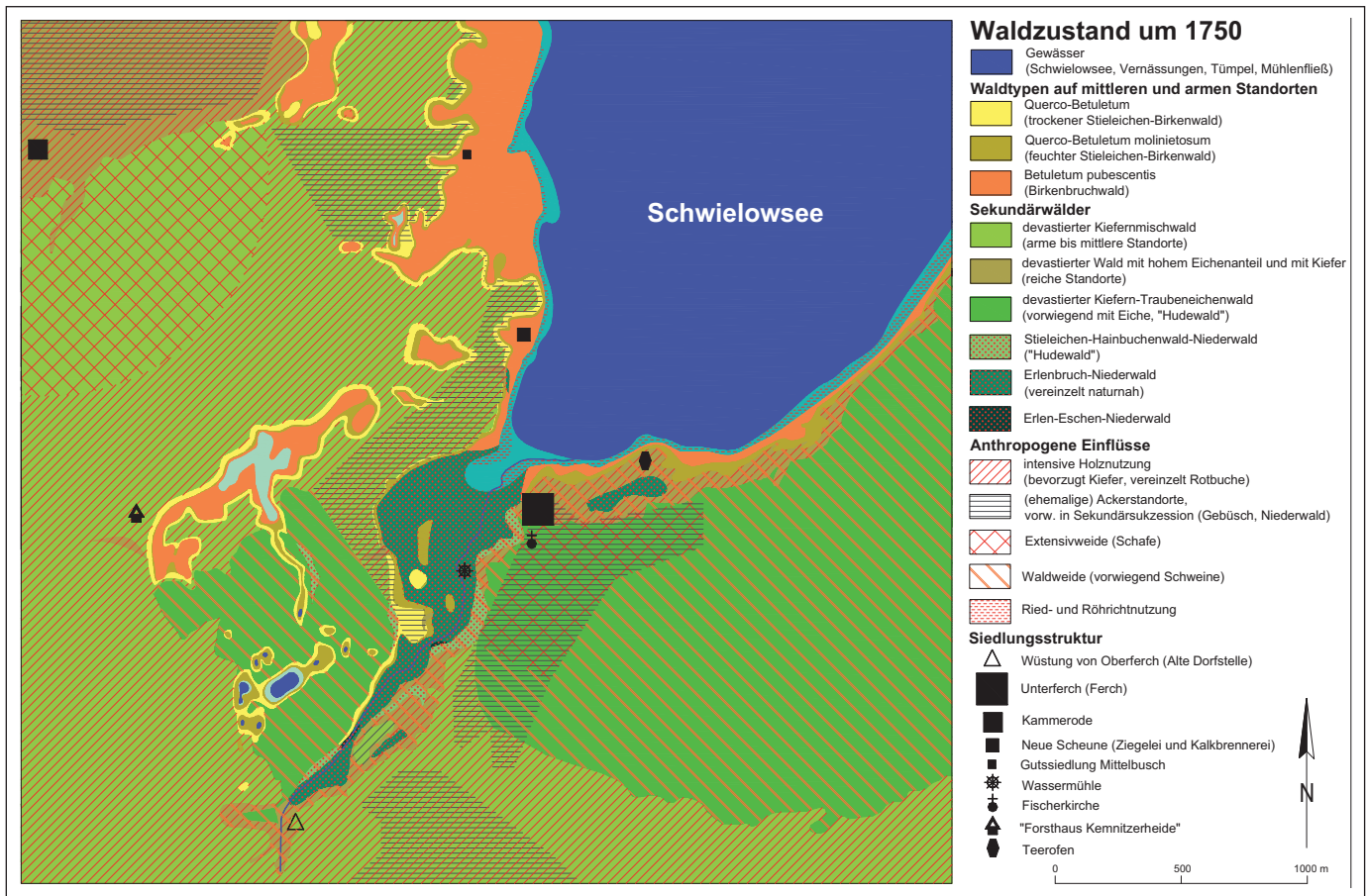


Abb. 7

Waldzustand um 1750 u.Z.; Vegetation der waldfreien Standorte s. Abb. 6.

Nachfolgend ließen die Auswirkungen der Agrarkrise (1350 – 1450), der Pest und des Dreißigjährigen Krieges (1618 – 1648) auf den nicht beweideten Bereichen der durch Ackerbau und Streunutzung nährstoffverarmten Böden Sekundärwälder entstehen, die vorrangig aus Kiefer und Birke aufgebaut waren (LPZ 23 in Abb. 3; vgl. Tab. 1; außerdem RUBIN 2007: Karte des Waldzustandes um 1500). Besonders gefördert wurden Eichen in dem allerdings zunehmend aufgelichteten Bestand des aus Kiefern-Traubeneichenwald entstandenen Hudewaldes während der mittleren Neuzeit (1650 – 1750), die in Brandenburg als Höhepunkt der Waldweide mit Schweinen gilt (SCAMONI 1961, vgl. LANDGRAF 2007). Der Stieleichen-Hainbuchenwald, dessen slawenzeitliche Waldweide im 10. Jahrhundert auf Siedlungsnähe begrenzt blieb, wurde im Zuge des deutschen Landesausbaus im 12./13. Jahrhundert in unterschiedlicher Weise verändert: Auf der Glindower Platte z.B. wurde er für hochwertiges Ackerland abgeholzt, in den hügeligen Partien (Kames, Hangbereiche der Fercher Rinne) dagegen blieb er relativ naturnah oder war durch Waldweide und Schneitelung geprägt. In den kiefern- und birkenreichen Sekundärwäldern trugen Köhlerei und Teerschwelerei bis in das 18. Jahrhundert durch zunehmenden Verbrauch zur flächenhaften Waldnutzung bei. Das Ergebnis dieses vom Menschen verursachten Vegetationswandels im Raum Ferch

innerhalb eines Jahrtausends wird aus Abb. 7 deutlich. Die ursprünglichen Waldtypen waren weitestgehend sechs Sekundärwaldtypen gewichen. Diese hatten den Großteil der Eichen und Buchen eingebüßt und waren aufgrund des gestiegenen Holzbedarfs im Zuge der voranschreitenden Siedlungsentwicklung Ferchs und benachbarter Ortschaften zumeist stark devastiert. Eine Flächenzunahme der grundwasserbeeinflussten Waldtypen gab es aufgrund der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Mühlenstau bis zu den Meliorationen bzw. Grabenentwässerungen des 18. Jahrhunderts. Niederwaldwirtschaft wurde im Erlenbruch- und Erlen-Eschenwald betrieben. Von intensiver Holznutzung blieben lediglich Teilbereiche des trockenen bis feuchten Stieleichen-Birkenwaldes und des Birkenbruchwaldes mehr oder weniger verschont (Tab. 1). Ersatzgesellschaften der Wälder stellten Äcker, Grünland und Ruderalfluren dar. Etwa ein halbes Jahrhundert später steuerte die Kiefernforstperiode der geregelten Forstwirtschaft der bis dahin flächengrößten Ausräumung der Fercher Landschaft entgegen (SCHULT 1992). Der unvermischte Anbau mit den raschwüchsigen Kiefern bedeutete einen „größeren Massen- und Geldertrag“ als mit den langsamer wachsenden Eichen und Buchen.

5 Diskussion

5.1 Veränderung der Naturnähe im Zeitraum 500-1750

Die Rekonstruktion des Vegetationswandels auf den vier Zeitebenen ermöglicht eine Einschätzung der menschlichen Beeinflussung bzw. der Naturnähe der Wälder und ihrer Ersatzgesellschaften nach der Hemerobieskala (Tab. 1), und zwar aufgrund der für das Untersuchungsgebiet gültigen Einzelkriterien wie Intensität von Holznutzung (Rodung, Schneitelung), Streunutzung, Waldweide etc.

Auf der Zeitebene um 500 u.Z. sind alle Waldtypen und die Pflanzengesellschaften der Gewässer und Moore mit der ursprünglichen Vegetation identisch und demzufolge ahemerob. Diese Zuordnung erfolgt unter der Voraussetzung, dass die bis zu dieser Zeit wirksamen Einflüsse von der Jungsteinzeit bis zur Römischen Kaiserzeit sich im Raum Ferch nicht nachhaltig ausgewirkt haben, sondern reversibel waren. Auf den folgenden drei Zeitebenen (1050, 1500 und 1750) wird eine sukzessive, aber standörtlich unterschiedlich abnehmende Naturnähe der Wälder fassbar. Die Veränderung der Naturnähe auf der zweiten Zeitebene (1050) beschränkt sich auf das überwiegend oligohemerobe Umfeld der slawischen Siedlung Oberferch (Alte Dorfstelle) in einem Radius von ca. 1 km. Nur im unmittelbaren Siedlungsbereich von ca. 500 m ist bei intensiver

Tabelle 1: Veränderung der Naturnähe der Vegetation im Raum Ferch auf vier Zeitebenen mit Angabe der Hemerobiestufen nach BLUME & SUKOPP (1976) und KOWARIK (1988): 0 – ahemerob/unbeeinflusst/natürlich, 1 – oligohemerob/gering beeinflusst/naturnah, 2 – mesohemerob/mäßig beeinflusst/halbnatürlich, 3 – euhemerob/stark beeinflusst/naturfern. 4 – polyhemerob/sehr stark beeinflusst/künstlich und 5 – metahemerob/naturfremd kommen für den Untersuchungszeitraum nicht in Betracht.										
um 500			um 1050			um 1500			um 1750	
Stieleichen-Hainbuchenwald	0	➔	Stieleichen-Hainbuchenwald gebietsweise mit Waldweide und geringer Holznutzung	0 - 1	↘	Stieleichen-Hainbuchenwald Waldweide und Schneitelung	1 - 2	➔	Stieleichen-Hainbuchen-Niederwald	2
feuchter Stieleichen-Hainbuchenwald	0	➔	feuchter Stieleichen-Hainbuchenwald gebietsweise mit Waldweide und geringer Holznutzung	0 - 1	↗	Sekundärwald vorw. aus Eiche meist intensive Holznutzung oder Ackerbau	2 - 3	➔	Äcker oder devastierter Wald mit hohem Eichenanteil und mit Kiefer	3
Rotbuchen-Traubeneichenwald	0	➔	Rotbuchen-Traubeneichenwald überw. geringe Holznutzung und Waldweide		➔	ehemaliger Rotbuchen-Traubeneichenwald intensive Holznutzung	2	↗	intensive Holznutzung und Waldweide	2 - 3
Erlen-Eschenwald	0	➔	Erlen-Eschenwald	0	➔	Erlen-Eschenwald teilw. Niederwaldwirtschaft	0 - 2	➔	Erlen-Eschen-Niederwald	2
Erlenbruchwald	0	➔	Erlenbruchwald	0	➔	Erlenbruchwald teilw. Niederwaldwirtschaft	0 - 2	➔	Erlenbruch-Niederwald	2
Kiefern-Traubeneichenwald	0	➔	Kiefern-Traubeneichenwald gebietsweise überw. geringe Holznutzung und Waldweide	0 - 1	➔	vorw. Reste des Kiefern-Traubeneichenwaldes intensive Holznutzung, gebietsweise für Ackerbau gerodet	2 - 3	➔	devastierter Kiefern-Traubeneichenwald vorw. mit Eiche vorwiegend Waldweide	2 - 3
Kiefern-mischwald (Flechten-, Zwergstrauch-K.)	0	➔	Kiefern-mischwald (Flechten-, Zwergstrauch-K.) gebietsweise überw. geringe Holznutzung, kleinflächig vorübergehend Ackerbau	0 - 1	➔	Sekundärwald vorw. aus Kiefer und Birke gebietsweise Extensivweide oder Ackerbau	2 - 3	➔	devastierter Kiefern-mischwald intensive Holznutzung	2 - 3
trockener Stieleichen-Birkenwald	0	➔	trockener Stieleichen-Birkenwald	0	➔	trockener Stieleichen-Birkenwald gebietsweise intensive Holznutzung bzw. vorübergehend Ackerbau	1 - 2	➔	trockener Stieleichen-Birkenwald gebietsweise intensive Holznutzung bzw. vorübergehend Ackerbau	1 - 2
feuchter Stieleichen-Birkenwald	0	➔	feuchter Stieleichen-Birkenwald	0	➔	feuchter Stieleichen-Birkenwald gebietsweise intensive Holznutzung	0 - 2	➔	feuchter Stieleichen-Birkenwald	0 - 1
Birkenbruchwald	0	➔	Birkenbruchwald	0	➔	Birkenbruchwald	0 - 1	➔	Birkenbruchwald	0 - 1

Holznutzung mit mesohemeroben bzw. bei kleinflächiger Ackernutzung mit euhemeroben Vegetation zu rechnen. Auf der dritten und vierten Zeitebene (1500 und 1750) sind die meisten Wälder großflächig mäßig bis stark verändert, und demnach mesohemerob. Naturnah (ahemerob bis oligohemerob) sind um 1500 fast ausschließlich Reste von Wäldern der nassen Niederungen. Um 1750 hat die Fläche der mesohemeroben Wälder weiter zugenommen, was u.a. auf die ausgedehnten Niederwälder zurückzuführen ist. Die euhemeroben Wuchsorte nähern sich auf beiden Zeitebenen infolge Sekundärsukzession nicht selten wieder einem mesohemeroben Zustand. Zum euhemeroben Bereich gehörten neben den Äckern auch die Gartenunkrautfluren und Ruderalgesellschaften im unmittelbaren Siedlungsraum. Sie sind in der Vegetationskarte (Abb. 7) aus Platzgründen nicht dargestellt.

5.2 Ursprüngliche versus potenzielle natürliche Vegetation

Die Rekonstruktion der ursprünglichen, realen natürlichen, ahemeroben, menschlich unbeeinflussten Vegetation (Abb. 6) definiert den Zeitpunkt und das Ausmaß der Ablenkung von diesem Zustand für die einzelnen Waldtypen (Tab. 1). Die Konstruktion einer potenziellen natürlichen, ebenfalls ahemeroben Vegetation geht dagegen vom bioti-

schen (floristischen) Bestand und abiotischen (standörtlichen) Zustand aus, und zwar in der Regel für die Gegenwart (heutige PNV) und damit perspektivisch für die Zukunft. Doch ist sie auch für frühere Zeitebenen konstruierbar. In der Karte der potenziellen natürlichen Vegetation um 1000 u.Z. (KRAUSCH 1965) ist die Reversibilität der bis dahin eingetretenen anthropogenen Veränderungen vorausgesetzt. Dadurch wird sie mit der ursprünglichen natürlichen Vegetation identisch. Je höher aber die Hemerobiestufe infolge Ablenkung von der ursprünglichen Vegetation und der Standorteigenschaften ist, desto problematischer wird die Beurteilung der Reversibilität (ZERBE 1998). Das gilt in Brandenburg besonders für den Zeitraum nach 1750 wegen der vorherrschenden Kiefernauflorstungen.

Zehn PNV-Karten unterschiedlichen Maßstabs zwischen 1:10.000 und 1:2.500.000 können für den Fercher Raum herangezogen werden: HUECK (1953), SCAMONI (1958), SCAMONI et al. (1964, 1977), KRAUSCH (1965, 1998), KORTHALS (1998), BOHN & NEUHÄUSL (2000/2003), ALDINGER & GAUER (2005) und HOFMANN & POMMER (2005). Sie spiegeln für die standörtlich definierten Fercher Wuchsgebiete (Abb. 1, 4, 5, 6) nicht nur die unterschiedlichen Auffassungen im Laufe der vegetationskundlichen Forschung eines halben Jahrhunderts wider, sondern auch die Ein-

schätzung der ursprünglichen Vegetation, zu der bis jetzt keine Kartenwerke vorlagen. So unterscheiden sich einige Waldgesellschaften der PNV nicht nur deutlich von der ursprünglichen Vegetation, sondern auf jeweils gleichen Standorten auch untereinander. Nur gering fällt ins Gewicht, dass für die Landschaftsteile Kaniner Tal, Kames und z.T. Fercher Berge statt der ursprünglich vorwiegend von Kiefer gebildeten, mit Eiche durchmischten Waldtypen bei SCAMONI et al. (1977) und BOHN & NEUHÄUSL (2000/2003) artenarme, azidophile Wälder vorwiegend aus Eiche, d.h. mesophile Eichenwälder dargestellt sind, in denen neben Stiel- und Traubeneiche die Kiefer nur als Nebenbaumart vorkommt. In den ursprünglichen Wäldern beschränkte sich die Eichendominanz in diesen Wuchsgebieten hingegen auf den Stieleichen-Birkenwald und einige nährstoffreichere Ausbildungen des Kiefern-Traubeneichenwaldes. Immerhin geht aus fast allen PNV-Karten eine Vorherrschaft von Eiche und Kiefer auf den mittleren bis armen grundwasserfernen Standorten hervor, die tatsächlich ebenso auf die reale ursprüngliche Vegetation zutrifft. Einzig die PNV-Karte jüngsten Datums (HOFMANN & POMMER 2005) stellt auf denselben Standorten für den Raum Ferch eine Vorherrschaft der Rotbuche und Eiche fest (Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald und Drahtschmielen-Eichenwald).

Ähnlich verhält es sich mit den Waldgesellschaften der reichen grundwasserfernen Standorte auf und an den Hängen der Glin-dower Platte, auf welchen bisher zumeist Eichen-Hainbuchenwald mit Winterlinde kartiert wurde. KORTHALS (1998) gibt für die südöstlichen Hänge und Hangfüße sowie kleinflächig auch in anderen Teilen des Untersuchungsgebietes einen Buchen-Eichenmischwald an. Sonst dominiert auf diesen Standorten in allen PNV-Karten die Eiche und z.T. die Hainbuche. Bei HOFMANN & POMMER (2005) verschiebt sich dieses Verhältnis zu Rot- und Hainbuche in einem Hainrispen-Hainbuchen-Buchenwald im Kontakt zum Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald. Der nach diesen Autoren im Raum Ferch potenziell am weitesten verbreitete Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald ist im Kaniner Tal mit dem anspruchsloseren Weißmoos-Buchenwald verzahnt, und zwar vor allem auf den Regosolen der seit dem Mittelalter verlagerten Dünensande. Damit wird die relativ breite soziologisch-ökologische Amplitude der Rotbuche in der PNV-Karte von KRAUSCH (1998) unterstrichen, der darüber hinaus für den grundwassernahen und -beeinflussten Bereich auf eine Beteiligung von armen Stieleichen-Buchenwäldern (Periclymeno-Fagetum), Stieleichen-Hainbuchenwäldern und Stieleichen-Birkenwäldern hinweist.

Ein entscheidender Punkt, der bei HOFMANN & POMMER (2005) zu einer abweichenden Aussage gegenüber den anderen PNV-Karten führt, ist die Annahme einer Vergrößerung des potenziellen Buchenmischwaldareals auf Kosten des Buchenwaldareals im Zuge der klimatischen Erwärmung des letzten Jahrhunderts. Weitere Faktoren sind langfristig wirkende, gegenwärtig als irreversibel zu betrachtende Veränderungen wie Fremdstoffeinträge in Böden und Gewässer

sowie die erhöhte Bewaldungsfähigkeit von Mooren durch den seit über 30 Jahren sinkenden Grundwasserspiegel. Dabei lässt sich im Einzelnen schwer abschätzen, inwieweit bei der Konstruktion der PNV-Karten doch eine nicht definitionsgemäße Sukzession und Regeneration der Vegetation und Weiterentwicklung der Standorte (LEUSCHNER 1997) mit herangezogen wurde. Letztendlich bleibt festzuhalten, dass bei HOFMANN & POMMER (2005) in der PNV von heute vor allem der Anteil der Rotbuche bedeutend höher eingeschätzt wird und sich auf ein breiteres Standortspektrum erstreckt, als diese Baumart in den ursprünglichen Wäldern eingenommen hat. Entsprechendes gilt für die Eiche (Drahtschmielen-Eichenwald) vor allem im Bereich des ursprünglichen Kiefern-mischwaldes von Beelitzer Sander und Kaniner Tal. Im Vergleich dazu hatte HUECK (1953) die Zauche mit dem Fercher Raum noch einheitlich als Kiefernwaldgebiet (gras-, zwergstrauch- und flechtenreiche Typen) kartiert.

6 Folgerungen für Waldbau und Naturschutz

Die potenzielle natürliche Vegetation ist als Grundlage für waldbauliche Ziele problematisch (ZERBE 1997, 1999). Bei jeder zukunfts-fähigen Waldbauplanung muss der Grad bisheriger anthropogener Wald-, Standorts- und Landschaftsveränderungen vor dem Hintergrund der ursprünglichen Vegetation berücksichtigt werden.

Soweit die Feststellungen zur heutigen PNV im Raum Ferch mit den sich allmählich verbessernden Standortbedingungen zusammenhängen, können Befunde aus der 90 km weiter nördlich liegenden Menzer Heide herangezogen werden. Das Regenerationspo-

tenzial der vom Hochmittelalter bis zum Beginn der Kiefernforstperiode devastierten Waldstandorte weist in den dortigen Kiefernforsten auf eine insgesamt bessere Nährstoffversorgung als noch vor etwa 50 Jahren hin (ZERBE et al. 2000, vgl. auch ZERBE & KREYER 2007). Die Regeneration dieser Standorte hat in der nährstoffarmen Ausbildung des Rotstengelmoos-Kiefernforstes (Pleurozio-Pinetum) durch die Naturverjüngung zum gebietshöchsten Anteil von Eiche und Buche geführt. Daraus kann sich in Zukunft ein Eichenbestand (Betulo-Quercetum) mit Buchenanteil weiter entwickeln. Die Standorte des Rotstengelmoos-Kiefernforstes gleichen weitgehend dem „natürlichen“ Heidelbeer-Kiefernwald (Myrtillo-Pinetum) der vor 30 Jahren als PNV kartierten nährstoffarmen Waldgesellschaften (SCAMONI 1958, SCAMONI et al. 1964, 1977). Schwerer zu beurteilen ist im Raum Ferch eine mögliche Weiterentwicklung eines nährstoffreicheren Pleurozio-Pinetum zu einem Hainsimsen-Buchenwald des Tieflandes (Luzulo-Fagetum) wie in der Menzer Heide (ZERBE & BRANDT 2003). Jedenfalls ist unter den entsprechenden Standorts- und Konkurrenzbedingungen eine zukünftige Ausbreitung von Buche und Eiche bei gleichzeitiger Verdrängung der Kiefer anzunehmen (HOFMANN & POMMER 2005). Auch HEINKEN (2007) stellt fest, „dass die vorhandenen Buchenwälder Mittelbrandenburgs als naturnahe, in Ausbreitung begriffene Relikte einzustufen sind. Der Wuchsbereich potenziell-natürlicher Buchenwälder ist größer als bisher angenommen, aber weiterhin nicht eindeutig zu umgrenzen.“ Darüber hinaus kommt diesen Wäldern eine besondere, auch überregionale Bedeutung im Naturschutz zu (KNAPP & SPANGENBERG 2007, KNAPP 2008).

Das Verbreitungsgebiet potenzieller natürlicher Buchen-Mischwälder in der Übergangs-



Abb. 8

Stieleichen-Bestand (*Quercus robur*) bei der Wiesenniederung am Fercher Bach (Mühlenfließ) nordöstlich der hochmittelalterlichen slawischen Siedlung voni Alte Dorfstelle (Oberferch)

Foto: M. Rubin,
01.07.2007



Abb. 9

Dichter Aufwuchs von Rotbuche (*Fagus sylvatica*) unter einem aufgelichteten Kiefern-Eichenbestand in den Fercher Bergen.
Foto: M. Rubin, 30.10.2007

zone von der subozeanischen zur subkontinentalen Klimaregion Brandenburgs, zu welcher der Raum Ferch gehört, zeigt die aktuelle Studie über die natürlichen Vegetationspotenziale Brandenburgs als Grundlage „klimaplastischer Zukunftswälder“ (JENSSEN et al. 2007). Darin wird die vergleichsweise hohe Anzahl der in der oberen Baumschicht vertretenen Arten auf mittleren und reicheren Standorte aufgrund der deutlich eingeschränkten Konkurrenzkräft der Rotbuche herausgestellt. Mit Blick auf den prognostizierten Klimawandel sind demzufolge die natürlichen Vegetationspotenziale zu nutzen, indem gezielt Baumarten gefördert bzw. künstlich eingebracht werden, die noch keine Bestandesbildner der derzeitigen Waldgesellschaften sind, aber auf entsprechenden Standorten schon als Begleit- und Nebenbaumarten vorkommen.

Im Raum Ferch bedeutet dies vor allem, die aktuell auf den sandigen Braunerden und Podsol-Braunerden stockenden kieferndominierten Wälder in Laubmischwälder umzuwandeln, wie es sie hier bereits – wenn auch ohne die Schatthölzer Rot- und Hainbuche – im Jüngerer Boreal um 7500 – 7000 v.u.Z. (Abb. 4) gegeben hat. Da diese Waldtypen eine breite ökologische Amplitude besitzen, ist eine derartige, wenn auch zeitlich weit zurückliegende Waldzusammensetzung für diesen Standorttyp sowohl unter heutigen als auch künftigen Klimabedingungen der globalen Erwärmung von 2 bis 3° C, die der damaligen Jahresmitteltemperatur entspricht (POT 1996), durchaus realistisch. Die von den Forstverwaltungen Brandenburgs landesweit angestrebte Rückführung der anthropogenen Kiefernforste in möglichst naturnahe Laubmischwälder soll nach der Waldbau-Richtlinie (MLUR 2004) langfristig in der Hauptsache Stiel- und Trauben-

eichen- sowie Rotbuchen-Mischbestände zum Ziel haben. Dort heißt es: „Natürliche Prozesse zur Erreichung des Wirtschaftszieles sind konsequent zu nutzen und zu fördern“. Daraus können für einen konkreten Bestand Entwicklungsziele abgeleitet werden, die einerseits von der Intensität lenkender forstlicher Eingriffe abhängig sind und andererseits die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Anforderungen (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion gemäß § 1 und 2 BNatSchG 2002) erfüllen. Aktuell bestehende Standortsveränderungen, besonders durch hohe Stickstoffeinträge infolge Düngung und Immissionen (ZERBE 1999, ZERBE & BRANDE 2003), machen es jedenfalls – ebenso wie für die PNV – wenig sinnvoll, die ursprüngliche Vegetation als Leitbild zu favorisieren.

Neben dem eingriffs- und kostenintensiven Umwandlungstyp sind insbesondere die Entwicklungszieltypen Naturwald- und Naturverjüngungstyp nach ZERBE (1997) vorzuschlagen. Bei dem Naturwaldtyp ist jeglicher Eingriff bzw. eine weitere forstliche Nutzung auszuschließen. Der Naturverjüngungstyp kommt im günstigsten Fall für bereits sehr naturnahe Bestände in Frage, bei denen eine behutsame Durchforstung und Holzentnahme eine weitgehend natürliche Dynamik (Verjüngungs-, Optimal-, Terminal- und Zerfallsphase) gewährleisten soll. Die Anwendung dieser Entwicklungsziele auf einige Teile der Kiefernforste, z.B. auf dem Beelitzer Sander, würde nur sehr geringe Kosten verursachen und brächte überdies neue synökologische Kenntnisse zur natürlichen Regeneration von Forsten bzw. der Selbsterhaltung eines „natürlichen“ Waldbestandes. Unter der Voraussetzung der für den globalen Klimawandel prognostizierten geringeren Jahresniederschläge wird zugleich die

Verbesserung der Grundwassersituation im Raum Ferch als dringlich angesehen. Die Trinkwassergewinnung seit über 30 Jahren verstärkte bisher den negativen Trendverlauf des Grundwasserspiegels und führte zu einer zunehmenden Austrocknung der zahlreichen gebietstypischen Fercher Moore. Das Große Moor bei Ferch als wichtigstes erdgeschichtliches Archiv für die vorliegende Arbeit gehört aufgrund des angespannten Wasserhaushalts zu den acht sensiblen Mooren im Landkreis Potsdam-Mittelmark (LANDGRAF et al. 2007). Die bessere Grundwasserneubildung unter Laubgehölzen (z.B. Eiche) spricht demnach ebenfalls für eine Zurückdrängung der Kiefer (MÜLLER 1996, 2002, JENSSEN 1997, LANDGRAF 2007). Das vorgestellte Modell der Vegetationskarten von Sequenzen historischer Waldzustände aus pollenanalytischen Befunden und Standortsfaktoren kann bei waldbaulichen und naturschutzorientierten Fragestellungen als Hilfestellung dienen. Bei dem bereits für viele Bereiche Brandenburgs eingeleiteten Umbau naturferner Kiefernforsten in naturnahe Laubwälder ist darüber hinaus die örtliche Etablierung fremdländischer Gehölze zu berücksichtigen (LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK 2006). Im Fercher Gebiet ist eine spontane Ausbreitung bisher nur bei Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zu beobachten. Ob die noch jungen Aufforstungen mit Roteiche (*Quercus rubra*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) durch Naturverjüngung zu einer neuen Konkurrenzsituation mit einheimischen Baumarten führen (ZERBE 2007), wird bei künftigen walddökologischen Untersuchungen von zunehmendem Interesse sein.

Dank

Unterstützung bei der Gestaltung der Abb. 2 und 3 gaben Dr. Steffen Wolters (Wilhelms-haven), Gabriele Hinz und Wilfrid Roloff (beide Berlin).

Literatur

- ALDINGER, E. & GAUER, J. (Hrsg.) 2005: Waldökologische Naturräume Deutschlands. Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke mit Karte 1:1.000.000. Mitt. Ver. Forstl. Standortsk. Forstpfl. 43 Stuttgart. 324 S.
- BAURIEGEL, A.; KÜHN, D. & HANNEMANN, J. 1997: Boden-geologische Karte des Landes Brandenburg 1:50.000 (BK 50). L 3744 Potsdam. Kleinmachnow
- BERENDT, G. & LAUFER, E. 1883: Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten 1:25.000 (GSK 25) Blatt 3643. Berlin
- BLUME, H.P. & SUKOPP, H. 1976: Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen. Schriften. Vegetationskd. 10: 75-89
- BNATSchG 2002: Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege i. d. F. vom 25. März 2002
- BÖSE, M. & BRANDE, A. 2002: DEUQUA-Exkursion B 2, erw. Exkursionsführer. unveröffentl. Berlin. Potsdam. 170 S.
- BOHN, U. & NEUHÄUSL, R., Mitarb. von HETTER, C.; GOLLUB, G.; WEBER, H. 2000/2003: Karte der natürlichen Vegetation Europas 1:2.500.000 (Blatt 5). Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz. Kartenbd. und 2 Legendenbd. Bonn-Bad Godesberg. 655+153 S.
- BRANDE, A. 1985: Mittelalterlich-neuzeitliche Vegetationsentwicklung am Krummen Fenn in Berlin-Zehlendorf. Verh. Berl. Botan. Ver. 4: 3-65

- BRANDE, A. 1987: Die mittelalterliche Landschaft und Vegetation am Krummen Fenn. Informationsbl. Museumsdorf Düppel. Berlin-Zehlendorf. 7 Abb., 2. akt. Aufl. 2007. 6 S.
- BRANDE, A. 1990: Eine Synthese zur säkularen Landschaftsentwicklung in Berlin (West). Verh. Berl. Botan. Ver. 8: 21-31
- BRANDE, A. 2002: Pollendiagramme Großes und Kleines Moor bei Ferch. In: BÖSE, M. & BRANDE, A. 2002: DEUQUA-Exkursion B 2, erw. Exkursionsführer. 165 h-k. 165 r-s. unveröffentl. Berlin. Potsdam
- BRANDE, A.; BÖSE, M.; MÜLLER, M.; FACKLAM, M. & WOLTERS, S. 1999: The Bliesendorf soil and aeolian sand transport in the Potsdam area. Geo Archaeo Rhein 3: 147-161
- BRANDE, A.; MÜLLER, M. & WOLTERS, S. 2001: Jungpleistozäne Vegetations- und Moorentwicklung. In: SCHROEDER, J.H. (Hrsg.): Führer Geol. Berlin Brandenb. 4: Potsdam und Umgebung. 2. erw. Aufl. Selbstverl. Geowiss. Berlin Brandenburg e.V., Berlin. 95-98
- GEMEINDE FERCH (Hrsg.) 1998: Landschaftsplan der Gemeinde Ferch. Bestandsaufnahme und Bewertung. Landschaftsplan. Entwicklungskonz. Ferch. 159 S.
- HOFMANN, G. & POMMER, U. 2005: Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation von Brandenburg und Berlin 1:200.000. Ebersw. Forstl. Schriftenr. 24. 315 S.
- HEINKEN, T. 2007: Vegetation und Standort bodensauer Buchenwälder am Arealrand - am Beispiel Mittelbrandenburgs. Hercynia 40: 193-211
- HUECK, K. 1953: Karte der Pflanzengesellschaften 1:1.000.000. In: Meteorolog. Hydrolog. Dienst DDR (Hrsg.): Klima-Atlas der DDR. Karte I/4. Akad.-Verl. Berlin
- JENSSEN, M. 1997: Vegetationsstrukturen und hydrologische Prozesse in Kiefern- und Buchenökosystemen. AFZ/Der Wald 52: 1356-1359
- JENSSEN, M., HOFMANN, G. & POMMER, U. 2007: Die natürlichen Vegetationspotentiale Brandenburgs als Grundlage klimaplastischer Zukunftswälder. Beitr. zur Gehölzkd.: 17-29
- KORTHALS, A. 1998: Plan 11: Potentielle natürliche Vegetation 1:10.000. In: GEMEINDE FERCH (Hrsg.) 1998: Landschaftsplan der Gemeinde Ferch. Bestandsaufnahme und Bewertung. Landschaftsplanerische Entwicklungskonzeption. Ferch. 159 S.
- KOWARIK, I. 1988: Zum menschlichen Einfluss auf Flora und Vegetation. Theoretische Konzepte und ein Quantifizierungsansatz am Beispiel von Berlin (West). Landschaftsentw. Umweltforsch. 56: 1-280
- KNAPP, H. D. 2008: Beech Forests – a German contribution to the global forest biodiversity. BfN-Skripten 233: 1-86
- KNAPP, H. D. & SPANGENBERG, A. 2007: Europäische Buchenwaldinitiative. BfN-Skripten 222: 1-185
- KRAUSCH, H.-D. 1965: Natürliche Vegetation 1:650.000. In: Historische Kommission Berlin (Hrsg.): Historischer Handatlas für Brandenburg und Berlin. Karte 13 mit Erläut. Berlin. 4 S.
- KRAUSCH, H.-D. 1990: Aus der Geschichte der Wälder um Potsdam. Potsdamer Land 1: 43-51
- KRAUSCH, H.-D. 1998: Potentielle natürliche Vegetation 1:300.000 (G/6.01). In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg (Hrsg.): Landschaftsprogramm Land Brandenburg, mit Erläut. Potsdam: 32-39
- KÜHN, D. 2002: Leitbodengesellschaften 1:1.000.000. In: STACKEBRANDT, W. & MANHENKE, V. (Hrsg.): Atlas zur Geologie von Brandenburg 1:1.000.000. 2. Aufl. Kleinmachnow: 34-35
- LANDGRAF, L. 2005: Veränderungen in Feuchtgebieten am Schwielowsee bei Potsdam zwischen 1959 und 2003. Beitr. Forstwirtschaft. Landschaftsökol. 39: 97-112
- LANDGRAF, L. 2007: Rekonstruktion von Wasserstandsschwankungen in der Hochfläche der östlichen Zauche mit Hilfe dendrohydrologischer Methoden und Analysen der Ursachen. Archiv Natursch. Landschaftsforsch. 46: 41-67
- LANDGRAF, L., THORMANN, J. & SIEPER-EBSEN, E. 2007: Der Moorschutzrahmenplan. Prioritäten, Maßnahmen sowie Liste sensibler Moore in Brandenburg mit Handlungsvorschlägen. Hrsg.: NSF Brandenburg und LUA Brandenburg. Potsdam. 50 S.
- LANDKREIS POTSDAM-MITTELMARK 2006: Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark, Bd. 2: Bestand und Bewertung. Büro für Umwelt und Landschaftsplanung Umland (Bearb.). Belzig. 150 S.
- LEUSCHNER, C. 1997: Das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) – Schwachstellen und Entwicklungsperspektiven. Flora 192: 379-391
- MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg) Hrsg. 2004: Waldbau-Richtlinie 2004. Potsdam. 141 S.
- MÜLLER, H.M. 1961: Pollenanalytische Untersuchungen im Bereich des Messtischblattes Thurow/Südostmecklenburg. Diss. Univ. Halle-Wittenberg. Halle/S. 203 S.
- MÜLLER, H.M. 1969: Die spätpleistozäne und holozäne Vegetationsentwicklung im östlichen Tieflandbereich der DDR zwischen Nördlichem und Südlichem Landrücken. Wiss. Abh. Geogr. Ges. DDR 10: 155-165
- MÜLLER, H.M. 1971: Untersuchungen zur holozänen Vegetationsentwicklung südlich von Berlin. Peterm. Geogr. Mitt. 115: 37-45
- MÜLLER, J. 1996: Beziehung zwischen Vegetationsstrukturen und Wasserhaushalt in Kiefern- und Buchenökosystemen. In: 9. Hamburger Forst- und Holznutzungstag „Wald im Wandel“, Eberswalde. Berlin: 112-128
- MÜLLER, J. 2002: Wasserhaushalt von Kiefern- und Buchen-Mischbeständen im nordostdeutschen Tiefland. Ebersw. Forstl. Schriftenr. 15: 66-76
- POTT, R. 1996: Die Entwicklungsgeschichte und Verbreitung xerothermer Vegetationseinheiten in Mitteleuropa unter dem Einfluss des Menschen. Tuexenia 16: 337-369
- ROWINSKY, V. 1995: Hydrologische und stratigraphische Studien zur Entwicklungsgeschichte von Brandenburger Kesselmooren. Berl. Geogr. Abh. 60. 154 S.
- ROWINSKY, V. 2001: Spätglaziale und holozäne Klimaentwicklung am Beispiel des Großen Fercher Kesselmoores. In: SCHROEDER, J.H. (Hrsg.): Führer Geol. Berlin Brandenb. 4: Potsdam und Umgebung. 2. erw. Aufl. Selbstverl. Geowiss. Berlin Brandenburg e.V. Berlin: 85-95
- RUBIN, M. 2007: Vegetations- und Landschaftswandel im Raum Ferch am Schwielowsee (Brandenburg). Rekonstruktion historischer Waldzustände im Zeitraum 0 – 1750 u.Z. - Dipl.-Arb. TU Berlin, 133 S. und www.dueppel.de > Bibliothek > Ausarbeitungen
- SCAMONI, A. 1958: Karte der natürlichen Vegetation 1:750.000. In: Meteorolog. Hydrolog. Dienst DDR (Hrsg.): Klima-Atlas der DDR 1. Ergänzungsbd. Karte I/4. Akad.-Verl. Berlin
- SCAMONI, A. 1961: Die Eichenmischwälder des Höhendiluviums in Brandenburg. Märkische Heimat 5: 307-314
- SCAMONI, A. 1993: Das Messtischblatt Thurow. Geschichte der Wälder seit der Mitte des 18. Jahrhunderts. Neustrelitz. 83 S.
- SCAMONI, A., GROSSER, K.H., HOFMANN, G., HURTIG, H., KRAUSCH, H.-D., MAHN, E.G., PASSARGE, H., SCHLÜTER, H., SCHRETZENMAYR, M., SCHUBERT, R., STÖCKER, G. & WEINITSCHKE, H. 1964: Vegetationskarte DDR 1:500.000, mit Erläuterungen. Feddes Repert. spec. nov. reg. veget., Beih. 141 (Beitr. Vegetationskunde 6). Berlin. 104 S.
- SCAMONI, A.; GROSSER, K.H.; HOFMANN, G.; JESCHKE, L.; PASSARGE, H.; SCHLÜTER, H.; SCHRETZENMAYR, M. & SCHUBERT, R. 1977: Natürliche Vegetation 1:750.000. In: Akad. Wiss. DDR (Hrsg.) 1977: Atlas der DDR. Karte 12. Haack-Verl. Gotha. Leipzig
- SCHMIDT, W. (Hrsg.) 1992: Werte der deutschen Heimat, Bd. 53: Havelland um Werder, Lehnin und Ketzin. Selbstverl. Inst. Länderk. Leipzig. 222 S.
- SCHULT, R. (Hrsg.) 1992: Beiträge zur Chronik der Oberförsterei Kunersdorf. unveröffentl. Potsdam. 151+42 S.
- STACKEBRANDT, W. & MANHENKE, V. (Hrsg.) 2002: Atlas zur Geologie von Brandenburg 1:1.000.000, Karte 5: Ausgew. Geotope. 2. Aufl. Kleinmachnow: 38-39
- WANJA, G.; BRANDE, A. & ZERBE, S. 2007: Erfassung und Bewertung historischer Kulturlandschaften. Das Beispiel Ferch am Schwielowsee, Brandenburg. Natursch. Landschaftspl. 39: Stuttgart. 337-345
- WOLFF, H. 2004: Neue Pollenanalysen zur Vegetationsgeschichte des Potsdamer Raumes. Verh. Botan. Ver. Berlin Brandenburg 137: 89-106
- WOLTERS, S. 1999: Spät- und postglaziale Vegetationsentwicklung im Bereich der Fercher Berge südwestlich von Potsdam. Gleditschia 27: 25-44
- WOLTERS, S. 2002: Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen zur spätglazialen und holozänen Landschaftsentwicklung in der Döberitzer Heide (Brandenburg). Diss. Botan. 366. 157 S.
- ZERBE, S. 1997: Stellt die potentielle natürliche Vegetation (PNV) eine sinnvolle Zielvorstellung für den naturnahen Waldbau dar? Forstwiss. Cbl. 116: 1-15
- ZERBE, S. 1998: Potential natural vegetation: validity and applicability in landscape planning and nature conservation. Appl. Veget. Sc. 1: 165-172
- ZERBE, S. 1999: Bedeutung des PNV-Konzeptes für die Bewertung von Nadelholzforsten – Probleme und Konsequenzen für die Praxis. NNA-Berichte 2: 94-101
- ZERBE, S. 2007: Neophyten in mitteleuropäischen Wäldern. Eine ökologische und naturschutzfachliche Zwischenbilanz. Natursch. Landschaftspl. 39: 361-368
- ZERBE, S. & BRANDE, A. 2003: Woodland degradation and regeneration in Central Europe during the last 1.000 years – a case study in NE Germany. Phytocoenologia 33: 683-700
- ZERBE, S., BRANDE, A. & GLADITZ, F. 2000: Kiefer, Eiche und Buche in der Menzer Heide (Nord-Brandenburg) – Veränderungen der Waldvegetation unter dem Einfluss des Menschen. Verh. Botan. Ver. Berlin Brandenburg 133: 45-86
- ZERBE, S. & KREYER, D. 2007: Influence of different forest conversion strategies on ground vegetation and tree regeneration in pine (*Pinus sylvestris* L.) stands – a case study in NE Germany. Europ. J. Forest Res. 126: 291-301

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Ing. Marek Rubin
Fennstraße 16
12439 Berlin

Dr. Arthur Brande
Institut für Ökologie der TU Berlin
Rothenburgstraße 12
12165 Berlin

Prof. Dr. Stefan Zerbe
Institut für Botanik und Landschaftsökologie
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Grimmer Straße 88
17487 Greifswald

DIE ORCHIDEEN WURDEN ZU DEN „KÖNIGSKINDERN“ UNTER DEN HEIMISCHEN PFLANZEN, GUT ZU VERGLEICHEN MIT DER „VORLIEBE FÜR SCHMETTERLINGE UND VÖGEL“ IN DER TIERWELT. SIE SIND AUFGRUND IHRER SPEZIELLEN LEBENSRAUMANSPRÜCHE WICHTIGE INDIKATOREN FÜR DIE BIOLOGISCHE VIelfALT.

FRANK ZIMMERMANN

Verbreitung und Gefährdungssituation der heimischen Orchideen (Orchidaceae) in Brandenburg

Teil 1: Ausgestorbene und verschollene Arten sowie Arten, deren früheres Vorkommen fraglich ist

Schlagwörter: Orchidaceae, Brandenburg, ausgestorbene Arten, historische Verbreitung, Gefährdungsursachen

Zusammenfassung

Wildwachsende Orchideen gehören zu den am stärksten gefährdeten und gleichzeitig traditionell gut untersuchten Pflanzengruppen. In der vorliegenden Arbeit wird begonnen, Verbreitung und Gefährdungssituation der in Brandenburg heimischen Orchideenarten aus historischer und aktueller Sicht darzustellen. Damit handelt es sich um die erste zusammenfassende Bearbeitung der Orchideen, bei der ganz Brandenburg betrachtet wird. Zunächst werden die 13 bereits ausgestorbenen Arten behandelt und die Ursachen für deren Verschwinden analysiert. Zum Abschluss werden die für Brandenburg unsicheren und zweifelhaften Angaben von Orchideenarten diskutiert. Die Arbeit wird ihre Fortsetzung in weiteren Beiträgen zu den aktuell noch in Brandenburg wachsenden Orchideenarten finden.

1 Einleitung

Die einheimischen Orchideen sind von jeher eine Pflanzengruppe, der von der Beobachtung der Bestandsituation über wissenschaftliche Untersuchungen bis hin zu Pflege und Unterschutzstellung der Vorkommen besondere Aufmerksamkeit zuteil wird. Ein wesentlicher Grund hierfür ist sicher die besondere Attraktivität vieler Orchideenarten. Zumindest bei genauer Betrachtung stehen die heimischen Orchideen in der Schönheit und Farbenprächtigkeit der Blüten den zahllosen tropischen Vertretern der Pflanzenfamilie der Orchidaceae (je nach Auffassung gibt es weltweit zwischen 15.000 und 30.000 Arten!) in keiner Weise nach, wenn man einmal von der vergleichsweise geringen Größe der Blüten unserer heimischen Arten absieht. Keiner anderen Pflanzenfamilie wurde über so lange Zeit kontinuierliches Interesse gewidmet. Die Orchideen wurden zu den „Königskindern“ unter den heimischen Pflanzen, gut zu vergleichen mit der „Vorliebe für Schmetterlinge und Vögel“ in der Tierwelt, wie V. Kögler sehr treffend im Vorwort zum Buch „Die Orchideen Deutschlands“ (AHO 2005) feststellt.



Abb. 1

Kontinentale Steppenrasen mit Orchideen, hier das Dreizählige Knabenkraut (*Orchis tridentata*), sind in Brandenburg nur ganz vereinzelt am Rand des Odertals zu finden (NSG Geesower Hügel, 16.5.2007)
Foto: F. Zimmermann

Doch ein weiterer Grund ist wohl wesentlich entscheidender für die besonders intensive Erforschung und Beobachtung der Orchideen. Nicht nur in Brandenburg, sondern auch in ganz Deutschland, Europa und weltweit sind viele Orchideenarten – oft nicht erst in heutiger Zeit – mehr oder weniger stark in ihren Beständen gefährdet. Einige bei uns ursprünglich heimische Arten sind bereits in historischer Zeit ausgestorben, andere erst in den letzten 20 Jahren. Von den in Brandenburg insgesamt sicher nachgewiesenen 39 Orchideenarten sowie 3 Unterarten kann mit der Breitblättrigen Sitter (*Epipactis helleborine*) heute lediglich eine einzige Art als vergleichsweise häufig und ungefährdet gelten. Alle anderen Arten unterliegen einer zumeist starken und weiter zunehmenden Gefährdung, einige stehen vor dem Aussterben. Insgesamt 13 früher in Brandenburg sicher nachgewiesene Sippen –

12 Arten und eine Unterart – sind ausgestorben, das ist genau ein Drittel aller jemals bei uns nachgewiesenen Orchideen!

Die Ursachen für die überwiegend starke Gefährdung unserer Orchideen sind vielfältig. Viele Arten bevorzugten nährstoffarme, oft basen- oder kalkreiche Böden und sind sehr konkurrenzschwach. Ihr Bestandsoptimum hatten viele Orchideenarten – wie übrigens zahlreiche andere Pflanzen unserer Kulturlandschaft auch – in frühindustrieller Zeit Anfang bis Mitte des 19. Jahrhunderts. Die Jahrhunderte lang betriebene, im Vergleich zu heute weniger intensive landwirtschaftliche Nutzung (ohne Verwendung mineralischer Dünger!) war wie auch die fehlende Separierung von Offenland und Wald für eine hohe Artenvielfalt sowohl in Offenland-Biotopen wie Trockenrasen oder Feuchtwiesen als auch im Wald sehr förderlich und kam auch den Lebensraumanprü-

chen der zumeist sehr konkurrenzschwachen Orchideen entgegen (AHO 2005). Den Höhepunkt dieser Artenvielfalt haben wohl auch die „Klassiker“ unter den Botanikern Brandenburgs wie ASCHERSSON (1864) oder GRANTZOW (1880) nicht mehr erlebt. So manche historische Aussage von Verbreitungsangaben von DIETRICH (1841), die von diesen zitiert wurde, mag einen Eindruck von der damaligen Häufigkeit vermitteln (z.B. Arten der Feuchtwiesen wie *Dactylorhiza majalis* und *Orchis morio*). Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts waren viele Arten der historischen Kulturlandschaft wieder auf dem Rückzug, was im Übrigen keineswegs nur auf Orchideen sondern auch auf viele andere Pflanzenarten zutrifft.

Einige Orchideen-Arten mit speziellen Standortansprüchen gehörten auch in Brandenburg von jeher aus arealgeografischen oder klimatischen Gründen zu den großen Seltenheiten wie beispielsweise die *Ophrys*-Arten (Ragwurz) oder das Kleine Zweiblatt (*Listera cordata*). Überhaupt gehört Brandenburg aufgrund der vorherrschenden Standortverhältnisse mit weit verbreiteten sandigen und basenarmen Böden nicht zu den „klassischen“ Orchideengebieten Deutschlands. So kommen und kamen beispielsweise selbst in den kontinental getönten, basiphilen Trockenrasen des Odergebietes nur ganz wenige Orchideenarten vor (fast ausschließlich das Dreizählige Knabenkraut – *Orchis tridentata*).

Dennoch gibt es nur wenige Orchideenarten, die in Brandenburg nie vorkamen. Dazu gehören u.a. die auch im übrigen Deutschland eher seltenen Arten Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) oder Ohnhorn (*Aceras anthropophora*). Hinsichtlich der Anzahl der Arten steht Brandenburg allerdings „klassischen“ Orchideenregionen wie dem Thüringer Muschelkalkgebiet kaum nach. Zwar fehlen bei uns von jeher einige Arten, die in anderen Regionen Deutschlands vorkommen, andererseits kommen hier mit einigen Wiesen- und Moororchideen Arten vor, die anderswo weitgehend oder völlig fehlen wie die Sumpfwiechwur (Hammarbya paludosa) oder das Strohgelbe Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *ochroleuca*).

Besonders seit der Mitte des 20. Jahrhunderts gingen durch immer stärkere Intensivierung und schließlich Industrialisierung der Landnutzung – verbunden mit systematischer Entwässerung großer Niedermoorgebiete und auch heute nahezu unverändert starker Eutrophierung der Landschaft – zahlreiche für Orchideen geeignete Standorte verloren oder wurden als Lebensraum zunehmend ungeeignet. Durch enorme Anstrengungen vornehmlich ehrenamtlicher Naturschützer wurden viele Gebiete mit Orchideenvorkommen unter Schutz gestellt und werden vor allem auch heute noch mit hohem persönlichem Engagement gepflegt. Für viele Arten verschlechterte sich die Bestandssituation dann nach 1990 abermals, da es seitdem zunehmend zur Nutzungsauffassung an Orchideenstandorten (v.a.

Feuchtwiesen und Trockenrasen) kam. Dieser Trend hält bis heute an, obgleich vereinzelt durch eine wiederaufgenommene oder traditionell weitergeführte Pflege lokale Populationen einzelner Arten erhalten oder sogar wieder gefördert werden konnten (z.B. bei *Orchis palustris*, *Anacamptis pyramidalis* und *Orchis tridentata*). Da diese Arten aber in sehr hohem Maße von einer Aufrechterhaltung der extensiven Nutzung abhängig sind, müssen sie trotz regionaler Bestandszuwächse weiterhin als extrem gefährdet gelten.

Hauptursache für den anhaltenden Rückgang vieler Waldorchideen ist die zunehmende Vergrasung der Wälder durch langjährige Nährstoffeinträge, Oberbodenversauerung und damit verbundene massive Standortveränderungen. Hier sind die Handlungsmöglichkeiten sehr beschränkt, erst mittel- bis langfristig könnten die vor allem im Brandenburger Landeswald laufenden Waldumbaumaßnahmen diesbezüglich positive Effekte bringen. Da jedoch historische Waldbutzungen wie Mittel- und Niederwälder als bevorzugte Standorte von Orchideen weitestgehend der Vergangenheit angehören, werden einige Arten kaum aus der aktuellen positiven Entwicklung Nutzen ziehen können.

Weitere Arten der Moore – allen voran die ohnehin schon immer recht seltene Sumpfwiechwur (*Hammarbya paludosa*) – leiden unter dem durch den Klimawandel verstärkten, katastrophalen Landschaftswasserhaushalt in Brandenburg. Die meisten Standorte sind bereits heute weitgehend irreversibel gestört, was möglicherweise in nächster Zeit zum Aussterben dieser ohnehin schon immer seltenen, unscheinbaren und schwer nachweisbaren Art führen wird.

Der besonderen Schutzbedürftigkeit vieler Orchideenarten wurde bereits im Reichsnaturschutzgesetz von 1935 entsprochen, indem eine Reihe von Orchideen mit einem vollkommenen Schutz, andere mit einem Sammelverbot belegt wurden (vgl. AHO 2005). Heute unterliegen in ganz Europa wie auch in Deutschland alle Orchideenarten dem besonderen Schutz von Naturschutzgesetzen und entsprechenden Artenschutzverordnungen. Streng geschützt sind Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) und Sumpfwiechwur (*Liparis loeselii*), sie sind im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie der EU gelistet. Da diese beiden Arten gleichzeitig im Anhang II der FFH-Richtlinie stehen, sind sie auch Gegenstand des kohärenten Netzes von besonderen Schutzgebieten (NATURA 2000) der EU. Orchideenreiche Trockenrasen (FFH-Lebensraumtyp 6210) stellen einen sogenannten prioritären Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie dar. Viele weitere, für Orchideen bedeutsame Lebensräume wie Pfeifengraswiesen (6410), nährstoffarme oder basenreiche Moore (7140, 7150, 7230) und Eichen-Hainbuchen- und Buchenwälder (z.B. 9150, 9160, 9170) sind ebenfalls FFH-Lebensraumtypen. Die meisten Orchideenarten haben zumindest ihre Schwerpunktverkom-



Abb. 2

Extensiv genutzte Feuchtwiesen wie hier im Nauener Stadtforst sind Lebensraum verschiedener Orchideenarten, z.B. dem Helmknabenkraut (*Orchis militaris*) (21.5.2008)

Foto: F. Zimmermann

men in FFH-Lebensräumen. Die umfangreichen Schutzverpflichtungen, die sich aus den Regelungen der FFH-Richtlinie ergeben, könnten somit künftig auch zahlreichen Orchideenarten zugute kommen.

Mit den nährstoffreichen Feuchtwiesen ist ein wichtiger Orchideenlebensraum leider nicht von der FFH-Richtlinie erfasst. Da nicht nur in Brandenburg derzeit und voraussichtlich künftig noch stärker eine nahezu ausschließliche Fokussierung von Naturschutzmaßnahmen auf die Umsetzung der FFH-Richtlinie erfolgt, sind erhebliche Anstrengungen erforderlich, auch diesem Lebensraum entsprechende Aufmerksamkeit und Pflege zukommen zu lassen.

Mit dem vorliegenden Beitrag wird eine Folge von Beiträgen zur heimischen Orchideenflora eröffnet, wobei zunächst die in Brandenburg bereits ausgestorbenen Arten betrachtet werden. Damit wird dem auch in Brandenburg traditionell hohen Stellenwert des Schutzes der Orchideen entsprochen und an mittlerweile bereits mehr als 30 Jahre zurückliegende, zusammenfassende Darstellungen der Orchideenflora Brandenburgs angeknüpft. Gleichzeitig ist diese Folge von Beiträgen die erste Darstellung der Orchideenflora Brandenburgs überhaupt seit der Darstellung sämtlicher Gefäßpflanzen in ASCHERSON (1864). Alle bisherigen Arbeiten betrachteten entweder die gesamte DDR (z.B. WIŚNIEWSKI 1969, HAMEL 1981), nur den Bezirk Frankfurt/Oder (GELBRECHT 1974, WIŚNIEWSKI 1978, HAMEL 1988) oder einzelne Landkreise (z.B. KLEMM 1977, HANSPACH 1981, FISCHER 1983, SCHULZ 1992).

Aktuell kommen in Brandenburg 26 Arten, teilweise in mehreren Unterarten, Varietäten und Formen, vor. Auf die Nennung konkreter Einzelfundorte wird bewusst verzichtet. Dies erfolgt weniger unter Rücksicht auf die konkrete Gefährdung durch Aufsuchen der Standorte und die leider immer noch bestehende Gefahr durch Ausgraben von Pflanzen. Die Auflistung aller Fundorte soll auch aus Platzgründen einer späteren, in Vorbereitung befindlichen Publikation des Autors an anderer Stelle vorbehalten sein und würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Die zumeist übliche Form der Benennung der Standorte einschließlich der Angabe der Messtischblatt- (MTB)-Viertelquadranten stellt übrigens eine um ein Vielfaches geringere Gefährdung dar, als es vielmehr die weiter oben beschriebenen Hauptgefährdungsursachen sind. Nur bei einzelnen Arten (z.B. *Cypripedium calceolus*) wird aus Schutzgründen lediglich auf die allgemein zugängliche Darstellung der Verbreitung im Messtischblatt-Quadrantenraster zurückzugreifen sein (vgl. BENKERT et al. 1996).

Die Nomenklatur der behandelten Arten bzw. Sippen richtet sich aus verschiedenen, hier nicht näher zu erläuternden Gründen nach AHO (2005), wie sie auch in anderer einschlägiger Literatur (BUTTLER 1986, PRESSER 2002, ROTHMALER 2005) zu finden ist und in der aktuellen Roten Liste der Gefäßpflanzen Brandenburgs (RISTOW et al. 2006) Verwendung fand. Damit soll in erster Linie dem bevorzugten Leserkreis dieser Zeitschrift entsprochen werden, dem sich die Gründe und Auswirkungen aktueller, vor allem aus molekulargenetischen Erkenntnissen resultierenden Namensänderungen bei Orchideen möglicherweise nicht so leicht erschließen. Um sich den aktuelleren Auffassungen nicht zu verschließen und gleichzeitig die Recherche in weiterer aktueller Literatur zu erleichtern, werden bei den betreffenden Arten/Sippen die in einschlägiger neuer Spezialliteratur (z.B. den regelmäßig erscheinenden Mitteilungen der AHO oder auch KREUTZ 2008) immer häufiger zu findenden neuen Namen in Klammern genannt.

2 Die in Brandenburg ausgestorbenen oder verschollenen Orchideenarten

Orchis ustulata L. (*Neotinea ustulata* [L.] BATEMAN, PRIDGEON & CHASE) – Brand-Knabenkraut

Orchis ustulata ist eine in Europa ehemals weit verbreitete Art der Trocken- und Halbtrockenrasen, Mähwiesen und Trockengebüsche. Die weltweite Verbreitung ist abgesehen von einem kleinen Teilareal im Kaukasusraum auf Europa beschränkt. In Kleinasien fehlten bislang Nachweise, dort konnte sie im Jahr 2006 vom Autor erstmals für die Türkei gefunden werden (vgl. KREUTZ & ZIMMERMANN 2008).



Abb. 3

Das Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) ist in Brandenburg bereits Mitte des 19. Jahrhunderts ausgestorben (bei Savsat/NO-Türkei, 1.6.2006)
Foto: F. Zimmermann

Das Brand-Knabenkraut ist heute in ganz Europa stark gefährdet, auch in Deutschland gilt es als gefährdet (Rote Liste [RL] Kategorie 2, vgl. KORNECK et al. 1996). In Brandenburg war die Art schon immer extrem selten und es sind insgesamt nur 4-5 Fundorte bekannt geworden. Drei der bei ASCHERSON (1864) genannten historischen Funde liegen in der Niederlausitz (bei Herzberg sowie zwischen Dahme und Golßen) und gehen auf RABENHORST (1839) zurück, von BUEK wurde *O. ustulata* Anfang des 19. Jahrhunderts auch bei Lebus gefunden. Mit Ausnahme einer zeitlich unklaren und nicht eindeutig Brandenburg zuzuordnenden Angabe in BENKERT et al. (1996) bei Brandenburg/Havel wurde die Art später nie wieder bei uns nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass sie bereits im 19. Jahrhundert in Brandenburg ausgestorben ist.

Orchis coriophora L. (*Anacamptis coriophora* [L.] BATEMAN, PRIDGEON & CHASE) – Wanzen-Knabenkraut

Im Gegensatz zur vorigen Art war *O. coriophora* in Brandenburg früher deutlich weiter verbreitet. Auch sie ist in ihrer Gesamtverbreitung nahezu auf Europa beschränkt, mit einem deutlichen Schwerpunkt im Mittelmeergebiet und einer durch Nordostdeutschland verlaufenden nördlichen Verbreitungsgrenze. In Deutschland besiedelte sie nährstoffarme, kurzwüchsige sowie feuchte bis mäßig feuchte Wiesen. Das Wanzen-Knabenkraut kommt heute nur noch in Bayern und an einem Standort in Baden-Württemberg vor (AHO 2005) und ist akut vom Aussterben bedroht (RL 1, KORNECK et al. 1996). Große Bestände konnten vom Autor in traditionell genutz-



Abb. 4

Wanzen-Knabenkraut (*Orchis coriophora*) am letzten, 1976 durch Ausgraben vernichteten Standort bei Luckau (14.7.1970)
Foto: N. Wiśniewski

ten, mageren Mähwiesen mehrfach in der Nordost-Türkei gefunden werden (vgl. KREUTZ & ZIMMERMANN 2008). Dort kann man sich stellenweise noch heute ein Bild davon machen, wie artenreiche, nährstoffarme Mähwiesen auch bei uns noch vor weniger als 100 Jahren ausgesehen haben müssen. Im Mittelmeerraum sind

auch trockene Standorte der Art bekannt (var. *fragrans*).

In ASCHERSON (1864) sind etwa 50 Fundorte von *O. coriophora* für Brandenburg aufgezählt, wobei Verbreitungsschwerpunkte im Rhin-Havelluch, dem Baruther Urstromtal sowie entlang von Oder und Neiße lagen. RABENHORST (1839) bezeichnete die Art für die Niederlausitz als „ungewöhnlich häufig“, GRANTZOW (1880) führt sie für die Uckermark als „sehr selten“. In BENKERT et al. (1996) finden sich insgesamt etwa 70 historisch besetzte MTB-Quadranten. Viele Standorte wurden in Deutschland offensichtlich bereits bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts durch Entwässerung von Niedermoorgebieten, die Begradigung von Flussläufen und die Intensivierung der Nutzung (v.a. durch Düngung) vernichtet. Nach wenigen verbliebenen Nachweisen um Rathenow und in der Niederlausitz in den 1930er Jahren (vgl. u.a. WIŚNIEWSKI 1969, 1978a) gab es zunächst den letzten Nachweis für Brandenburg im Jahr 1960 durch Zietemann (siehe HAMEL 1997) am Gülper See. Ein überraschend 1970 bei der Kontrolle eines Standortes anderer Orchideenarten entdecktes Vorkommen bei Luckau (max. 19 Pflanzen) wurde wenig später 1976 durch Ausgraben vernichtet (ILLIG 1977, ILLIG in HAMEL 1984). Seitdem ist *O. coriophora* hier wie in fast allen Bundesländern Deutschlands ausgestorben.

***Orchis mascula* (L.) L. – Manns-Knabenkraut**

Die vor allem im Bergland noch recht weit verbreitete *O. mascula* gilt in Deutschland insgesamt als ungefährdet und kommt auch im nordwestlichen Mecklenburg-Vorpommern vor. Das Gesamtverbreitungsgebiet der in verschiedene Sippen gegliederten *O. mascula* s.l. zeigt deutliche Schwerpunkte im atlantischen Westeuropa und im Mittelmeerraum, nördlichste Vorkommen erreichen fast das Nordkap Skandinaviens. Umso auffälliger ist die nahezu vollständige Verbreitungslücke in Brandenburg.

Für Brandenburg existieren lediglich drei historische und z.T. fragliche bzw. hinsichtlich der Lokalität sehr unscharfe Nachweise von Müller aus der Umgebung von Jüterbog (ASCHERSON 1864) und aus der Prignitz (Perleberg und Pritzwalk, Krause in DIETRICH 1841; vgl. FISCHER 1963) aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Auch diese hier schon immer äußerst seltene Art ist wohl bereits Mitte des 19. Jahrhunderts in Brandenburg ausgestorben.

***Dactylorhiza sambucina* (L.) SOÓ – Holunder-Fingerwurz, Holunder-Knabenkraut**

D. sambucina ist eine recht variable Orchidee, die sowohl in rötlich als auch gelber Form auftreten kann (oft gemischte Vorkommen). Diese nebeneinander vorkommenden, auffälligen Farbvarianten führten beispielsweise zum Volksnamen „Adam und Eva“. Es handelt sich um eine fast ausschließlich zentraleuropäisch-submediterrane verbreitete Art mit deutlichen Verbreitungss-



Abb. 5

Das Stattliche Knabenkraut (*Orchis mascula*) wurde Mitte des 19. Jahrhunderts letztmalig in Brandenburg beobachtet (Mai 1993, Hohegeiß/Harz)

Foto: F. Zimmermann



Abb. 6

Das Holunder-Knabenkraut kam noch in den 1970er Jahren bei Eisenhüttenstadt vor (Freyburg/Sachsen-Anhalt, 15.5.1965)

Foto: N. Wiśniewski

schwerpunkten in den Gebirgen. In Deutschland ist die Art insgesamt stark gefährdet (RL 2, vgl. KORNECK et al. 1996).

Auch das Holunder-Knabenkraut war im Tiefland und so auch in Brandenburg schon immer extrem selten. In BENKERT et al. (1996) finden sich ganze fünf jemals besetzte MTB-Quadranten. Historische Vorkommen befanden sich bei Wriezen, im Hohen Fläming, bei Lieberose und bei Luckau. Auch das bereits in ASCHERSON (1864) enthaltene, auf Baenitz zurückgehende Vorkommen in den Dielower Bergen bei Eisenhüttenstadt ist in BENKERT et al. (1996) als historisch gekennzeichnet (vor 1950). Die Art existierte aber dort noch später und ist vermutlich um 1976 ausgestorben (vgl. WIŚNIEWSKI 1978c, SCHULZ 1992).

***Ophrys holoserica* (BURM. f.) GREUTER – Hummel-Ragwurz**

Von den überwiegend im mediterranen Raum, jedoch auch bis in die Kalkgebiete Mittel- und Süddeutschlands vorkommenden Ragwurz-Arten wurden auch in historischer Zeit nur zwei Arten in Brandenburg nachgewiesen. Bei einer weiteren Art, der Bienen-Ragwurz (*O. apifera*), erfolgte im letzten Jahr bei Seelow der Erstnachweis für Brandenburg (möglicherweise angesalbt, vgl. LÜDICKE 2007, ZIMMERMANN 2007). Nachdem im Jahr 2007 an diesem Standort 13 Pflanzen gefunden wurden, konnten am 9.4.2008 vom Autor 36 Pflanzen von *O. apifera* gezählt werden.

O. holoserica ist in Deutschland insgesamt stark gefährdet (RL 2, vgl. KORNECK et al. 1996). In Brandenburg wurde sie von Schultz-Schultzenstein auf der Insel im Tornowsee bei Rheinsberg gefunden, der mehrfach in Herbarien belegte Standort ist „später durch Urbarmachung verschwunden...“ (ASCHERSON 1864). Der Nachweis wird in AHO (2005) unverständlicherweise als nicht belegt geführt. Eine weitere sehr alte Angabe existiert aus dem Odergebiet (vgl. RISTOW et al. 2006). Damit ist die Art wohl bereits vor 1855 in Brandenburg ausgestorben.

***Ophrys insectifera* L. – Fliegen-Ragwurz**

O. insectifera ist von allen Ragwurz-Arten die auch historisch am weitesten nach Norden vordringende Art. Sie ist ausschließlich in Europa mit Schwerpunkt in Zentral- und Südwesteuropa verbreitet, geht im Norden aber bis Schottland, Mittelschweden, Norwegen und Finnland. In Deutschland ist die Art in den Kalkgebieten in der Mitte und im Süden recht weit verbreitet und gilt als gering gefährdet (RL 3, vgl. KORNECK et al. 1996).

Für Brandenburg existieren lediglich zwei historische Angaben. Eine bisher unberücksichtigte alte Angabe stammt aus dem Odergebiet bei Frankfurt/Oder (vgl. RISTOW et al. 2006).

Während GRANTZOW (1880) Vorkommen von *O. insectifera* aufgrund nicht weit entfernter Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern (Galenbecker See, Teufelsbrücke)



Abb. 7

Die in Norddeutschland schon immer äußerst seltene Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) wurde 1918 zuletzt bei Lychen gefunden (17.6.1984, Tote Täler bei Naumburg/Sachsen-Anhalt)

Foto: F. Zimmermann

in der nördlichen Uckermark nur vermutete, konnte sie 1918 von R. Schulz bei Lychen gefunden werden und ist im Herbarium Berlin belegt (SUKOPP in litt. in WIŚNIEWSKI 1968). Auch dieses offensichtlich seit langem ausgestorbene Vorkommen fand in AHO (2005) keine Berücksichtigung.

***Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. var. *densiflora* (WAHLENB.) LINDL. – Mücken-Händelwurz, Dichtblütige Varietät**

Der taxonomische Rang dieser Sippe ist nach wie vor nicht unumschritten und reicht von der Varietät über die Unterart bis zum Art-rang (vgl. AHO 2005). Es gilt nicht als sicher, ob die Varietät hinsichtlich morphologischer und phänologischer Merkmale (später Blütezeitpunkt) immer sicher von der Nominat-sippe zu trennen ist. Möglicherweise wurden nicht selten besonders kräftige Exemplare von *G. conopsea* der Varietät *densiflora* zugeordnet. Auch die Bindung der Nominat-sippe von *G. conopsea* an trockene Standorte und *G. conopsea* var. *densiflora* an kalkreiche Moorwiesen trifft zumindest im Tiefland nicht zu. So kam *G. conopsea* früher in Brandenburg nie in Trockenrasen vor, erst in den letzten Jahren konnten (u.a. durch den Autor 2007) Vorkommen in kontinental getönten Halbtrockenrasen bei Geesow/Uckermark bestätigt werden.

In Brandenburg und Berlin wurden von *G. conopsea* var. *densiflora* historisch insgesamt 14 Vorkommen bekannt. So gab es früher beispielsweise Vorkommen im Brieselang bei Nauen, am Zarth bei Treuenbrietzen, bei Drebkau und Altdöbern in der Niederlausitz, bei Eberswalde, Neuruppin und Frankfurt (ASCHERSON 1864) sowie in Berlin bei Rudow und Buchholz (vgl. WIŚNIEWSKI 1978b). Die meisten dieser Vorkommen sind wohl bereits im 19. Jahrhundert bzw. Anfang des 20. Jahrhunderts erloschen. Lediglich im Naturschutzgebiet „Annatal und Lange Dammwiesen“ bei Strausberg kam *G. conopsea* var. *densiflora* wohl noch

um 1930 vor (vgl. MEISSNER 1993). Bei HUDZIOK (1963, 1967) finden sich noch Angaben für die Umgebung von Zossen (Ostufer des Mellensees 1960, 1961 1 Exemplar „f. *elongata* f. nov. Beleg bei Hudziok“ sowie am Schöneicher Plan). Über den Verbleib des genannten Herbarbelegs ist nichts bekannt.

Neuerliche Hinweise auf aktuelle Vorkommen der var. *densiflora* bei Nauen konnten vom Autor nicht bestätigt werden. Auf erst seit wenigen Jahren durch die Forstverwaltung wieder extensiv gepflegten Wiesen konnte dort *G. conopsea* an zwei Stellen gefunden und im Bestand verbessert werden. Anhand von Untersuchungen durch den Autor im Jahr 2007 konnten die Pflanzen (ca. 350 Exemplare!) jedoch sowohl morphologisch als auch phänologisch (Blütezeit Ende Mai bis 15. Juni, ganz leicht duftend) eindeutig der Nominatform von *G. conopsea* zugeordnet werden.



Abb. 8

Bereits abgeblühte, dichtblütige Varietät der Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea* var. *densiflora*) in den Labüskewiesen/Uckermark (7.8.1964)

Foto: N. Wiśniewski

***Herminium monorchis* (L.) R. Br. – Honigorchis, Einknolle**

Das große meridional-submeridionale Weltareal von *H. monorchis* reicht von Westeuropa in einem geschlossenen Band bis Ostsibirien und Ostasien, im Norden erreicht die Art Südnorwegen. Die sehr kleine und unscheinbare Honigorchis gehört in Deutschland zu den außerordentlich stark gefährdeten Orchideenarten (RL 1, vgl. KORNECK et al. 1996). Stabile Vorkommen gibt es wohl fast ausschließlich noch im Alpenvorland (AHO 2005).



Abb. 9

Als Art kurzwüchsiger Moorwiesen ist die Honigorchis (*Herminium monorchis*) in Brandenburg seit über 150 Jahren ausgestorben und in ganz Deutschland äußerst gefährdet (Balgstädt/Sachsen-Anhalt, 25.6.1964)

Foto: N. Wiśniewski

Insgesamt acht Fundorte dieser Orchidee kurzwüchsiger trockener Wiesen und Moorwiesen wurden aus Brandenburg und Berlin bekannt, die auch in BENKERT et al. (1996) Eingang gefunden haben. In Berlin kam sie in den Rudower Wiesen und bei Köpenick vor (WIŚNIEWSKI 1978b), in Brandenburg bei Baruth, Lübben und Neuzelle. Sämtliche Vorkommen der sehr empfindlichen und äußerst konkurrenzwachen Art waren vermutlich bereits Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts durch direkte Lebensraumzerstörung (Berlin) oder Standortveränderungen ausgestorben.

***Epipogium aphyllum* Sw. – Blattloser Widerbart**

E. aphyllum ist eine saprophytisch lebende Orchidee ohne Blattgrün und hat eine schwerpunktmäßig alpin-skandinavische Verbreitung. Das sich Richtung Osten aufsplitternde Areal reicht mit Vorposten bis Kamtschatka und Japan sowie den Himalaya (AHO 2005). Die Art gehört zu den am weitesten nach Norden vordringenden Orchideen (bis zur Nordspitze Skandinaviens).

Nach ASCHERSON (1864) besiedelte *E. aphyllum* in Brandenburg „tiefschattige Buchenwälder“. Sie wurde historisch nur von vier Standorten bekannt, so bei Boitzenburg/Uckermark und im Fläming (Setzsteig, vgl. ASCHERSON 1864) sowie der Umgebung des Schwärzetales bei Spechthausen (vgl. BENKERT et al. 1996). In GELBRECHT (1974) findet sich ein Hinweis darauf, dass die Art „letztmals 1912 im Forst Chorin“ beobachtet wurde (die Angabe fand in BENKERT et al. 1996 keine



Abb. 10

Der Widerbart (*Epipogium aphyllum*) wurde zuletzt um 1912 bei Chorin beobachtet (2.8.1965, Stubnitz/Rügen, Mecklenburg-Vorpommern) Foto: N. Wiśniewski

Berücksichtigung). Seitdem muss die in Deutschland stark gefährdete Art (RL 2, vgl. KORNECK et al. 1996) bei uns als ausgestorben gelten.

Aufgrund der sehr versteckten Lebensweise von *E. aphyllum* (aus den unter dem Falllaub im Rohhumus lebenden Rhizomen erscheinen nur in günstigen Jahren Blütentriebe!) ist ein Wiederfund der Art auch nach sehr langer Zeit nicht völlig auszuschließen.

Listera cordata L. – Kleines Zweiblatt

L. cordata hat auf der Nordhalbkugel ein riesiges zirkumboreales Areal und ist eine typische Art boreal-montaner Fichtenwälder. In Deutschland gilt die Art als gefährdet (Kat. 3, vgl. KORNECK et al. 1996). Sie wurde in Brandenburg nur von einem Standort bei Forst bekannt und wurde dort wohl 1959 zuletzt



Abb. 11

Das Kleine Zweiblatt (*Listera cordata*) wurde 1959 bei Forst letztmalig beobachtet (Nationalpark Hattila Vadisi/NO-Türkei, 30.5.2006) Foto: F. Zimmermann



Abb. 12

Das Kriechende Netzblatt (*Goodyera repens*) kam in Brandenburg noch Mitte des 20. Jahrhunderts an 2 Stellen vor (Glowe/Rügen, Mecklenburg-Vorpommern, 16.7.2007)

Foto: F. Zimmermann

beobachtet. Ein weiterer Fundort im Fläming liegt wohl bereits in Sachsen-Anhalt (vgl. BENKERT et al. 1996).

Der Fundort in der Niederlausitz korreliert mit dem dort auslaufenden natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte. In anderen natürlichen Vorkommen der sogenannten Lausitzer Tieflandfichte in Brandenburg wurde *L. cordata* jedoch nie gefunden.

Goodyera repens (L.) R. BR. – Kriechendes Netzblatt

Die weltweite Verbreitung ist nahezu identisch mit dem der vorigen Art und umfasst die boreal-montanen Bereiche der Nordhalbkugel. Im Gegensatz zu den drei vorherigen, ebenfalls sehr unscheinbaren Arten war *G. repens* in Brandenburg zwar auch schon immer recht selten, jedoch wurden im 19. und 20. Jahrhundert immerhin etwa 30 Fundorte bekannt. ASCHERSON (1864) beschreibt sie als Art „schattiger, moosiger Nadel- und gemischter Wälder“ und nennt etwa zehn Fundorte auf heutigem Brandenburger Gebiet. So kam *G. repens* u.a. in den großen Waldgebieten der westlichen Uckermark, bei Schwedt und Eberswalde (Trampe), Wriezen, Buckow (Märkische Schweiz), im Fläming und bei Lieberose vor. Die meisten Vorkommen sind möglicherweise bereits im 19. Jahrhundert ausgestorben, 2-3 Fundorte existierten wohl aber noch nach 1950 (vgl. BENKERT et al. 1996). Die letzte Beobachtung einer einzigen (nicht blühenden) Pflanze von der Großen Göhlenze im südlichen Teil des Naturparks Schlaubetal durch Richter stammt von 1974, wo sie trotz Nachsuche später nicht wiedergefunden werden konnte (LUA-Archiv, Kartei der floristischen Kartierung Brandenburg).

Die Ursache für das völlige Verschwinden der sehr konkurrenzwachen Art ist wohl auch in der zunehmenden Vergrasung geeigneter Wälder durch Eutrophierung und Versauerung der Oberböden und damit verbundenen Standortveränderungen zu su-

chen. *G. repens* ist beispielsweise in den küstennahen Dünen-Kiefernwäldern der Insel Rügen (Mecklenburg-Vorpommern) auch heute noch recht weit verbreitet, hat jedoch auch dort viele Standorte verloren. Die Anfang der 1970er Jahre noch fast völlig grasfreien, moosreichen und schlechtwüchsigen Wälder z.B. entlang der Schaabe sind mittlerweile zu großen Teilen stark vergrast. Dennoch finden sich am Rand moosreicher Dünentälchen auch heute noch gute Bestände von *G. repens*.

Malaxis monophyllos (L.) Sw. – Einblatt, Einblättrige Weichwurz

M. monophyllos hat ähnlich *Listera cordata* (zusammen mit nahe verwandten *Listera*-Sippen) ein riesiges, bis nach Kamtschatka, zum Himalaya und nach Nordamerika reichendes Verbreitungsgebiet mit europäischen Verbreitungsschwerpunkten in Südsandinavien und dem Alpenraum. Eine Besonderheit dieser kleinen, unscheinbaren Orchidee ist, dass bei den winzigen, grünlich gefärbten Blüten der Fruchtknoten um 360 Grad gedreht (resupiniert) ist, die Blütenlippe also wie auch bei der Sumpf-Weichwurz (*Hammarbya paludosa*) nach oben zeigt.

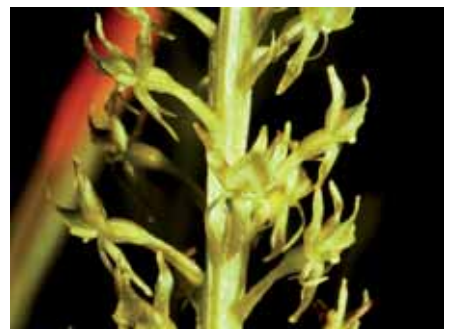


Abb. 13

Das Einblatt (*Malaxis monophyllos*) wurde zuletzt vor fast 30 Jahren an einem neuen Fundort bei Königs Wusterhausen gesehen (Dedinky/Slovensky Raj, Slowakische Republik, Juni 1988) Foto: F. Zimmermann

In Deutschland gilt *M. monophyllos* in Bayern als ungefährdet, sonst fehlt sie fast völlig. In Sachsen und Baden-Württemberg ist sie vom Aussterben bedroht (AHO 2005). Bemerkenswert ist, dass die Art immer mal wieder unvermittelt an Einzelfundpunkten außerhalb ihres Hauptverbreitungsgebietes aufgetaucht und nicht selten alsbald wieder verschwunden ist, ohne jemals stabile Populationen aufgebaut zu haben. Nach mehreren Funden der Art in Mecklenburg-Vorpommern im Südosten der Insel Rügen im 19. Jahrhundert, wo sie zuletzt 1930 bei Göhren beobachtet werden konnte, konnte sie auch auf der Insel Usedom nachgewiesen werden, ist aber auch dort seit 1961 verschwunden. Im sächsisch-thüringischen Grenzgebiet tauchte *M. monophyllos* 1980 auf (vgl. BACHMANN 1981).

In Brandenburg sind insgesamt 4 Fundorte bekannt geworden. Zuerst wurde sie 1857 von Buchholz (vgl. ASCHERSON 1864) bei Eberswalde gefunden, wo sie seit 1907 verschwunden ist. Im Ausstichgelände Röntgenal bei Bernau wurde sie 1921 gefunden und bereits 1922 zuletzt beobachtet (OSTERWALD 1922, vgl. auch GELBRECHT 1974 und BACHMANN 1981).

Bemerkenswert war das Auftauchen von *M. monophyllos* in den 1980er Jahren in einer Kiesgrube bei Königs Wusterhausen, wo sie allerdings kurz darauf auch wieder verschwand. Seitdem muss die Art für Brandenburg als ausgestorben gelten.

***Spiranthes spiralis* (L.) CHEVALL. – Herbst-Drehwurz**

S. spiralis ist in ihrer Verbreitung weitestgehend auf Mittel- und Südosteuropa beschränkt und hat im Kaukasus nochmals isolierte östliche Vorpostenvorkommen. Es handelt sich um eine äußerst konkurrenzschwache Art der Zwergstrauchheiden, Borstgras- und Trockenrasen sowie der Magerweiden (AHO 2005). ASCHERSON (1864) gibt 12 Fundorte für das heutige Brandenburg an, hebt aber bereits Standortverluste „durch Urbarmachung“ hervor. In BENKERT et al. (1996) finden sich insgesamt 23 MTBQ-Nachweise. An den meisten – vorwiegend im Dahme-Heideseegebiet und der Niederlausitz gelegenen Fundorten – ist *S. spiralis* dann wohl bereits in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts verschwunden. Nach 1950 gab es nur noch 2 Vorkommen (vgl. BENKERT et al. 1996). Ein von W. Kirsch entdecktes



Abb. 15

Das Vorkommen der Violetten Sitter (*Epipactis purpurata*) in Brandenburg ist nicht zweifelsfrei belegt (Sondershausen/Thüringen, 14.8.1961) Foto: N. Wiśniewski

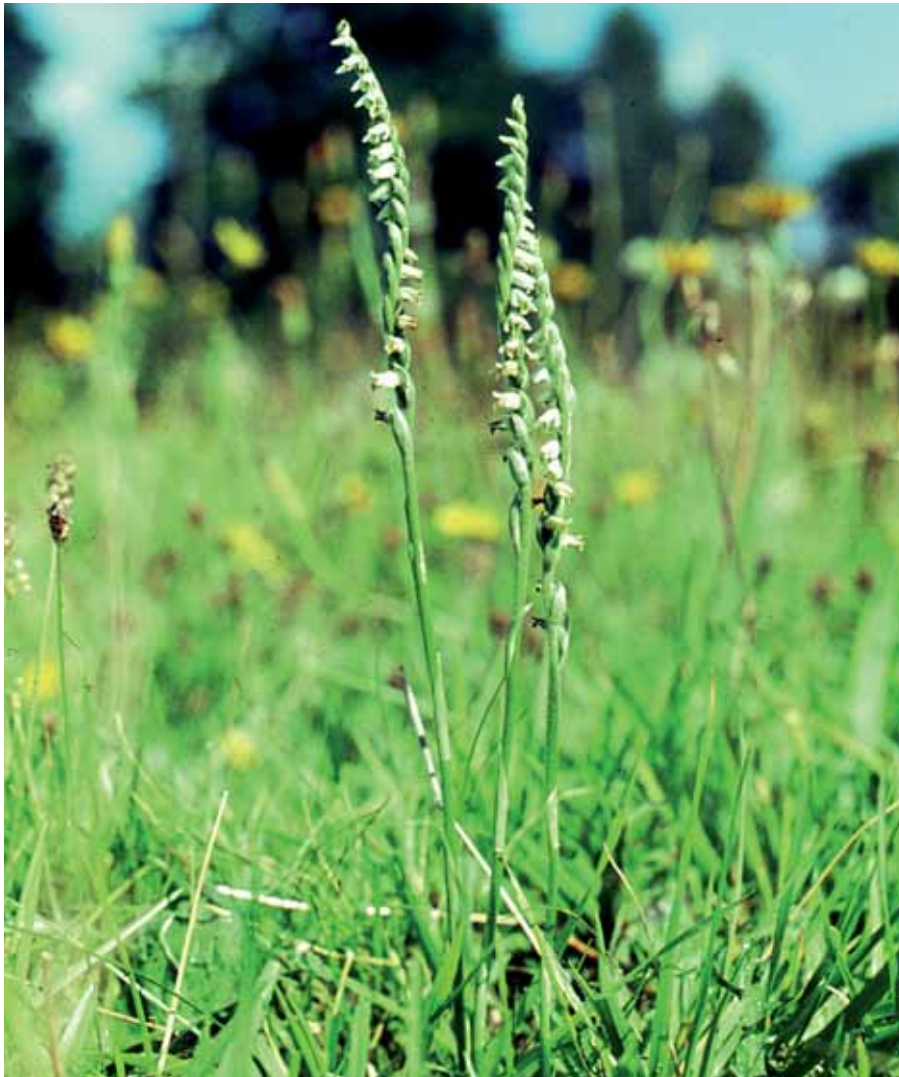


Abb. 14

Das letzte Vorkommen der Herbst-Drehwurz bei Luckau existierte bis 1976 (Reichwalde, 5.9.1965) Foto: N. Wiśniewski

Vorkommen bei Berkenbrück/Spree ist vermutlich nach 1952 erloschen (HAMEL 1988, 2001).

Am längsten konnte sich das um 1920 von A. Arndt entdeckte und später von Wiśniewski und Hudziok (HUDZIOK 1963) wieder bestätigte Vorkommen in der Berste-Niederung bei Reichwalde halten (FISCHER & ILLIG 1972). Dort wurde die Art am letzten verbliebenen Standort nach einem anhaltenden Bestandsrückgang (1961: 350 Pflanzen, 1971: 40 Pflanzen) infolge Standortveränderungen trotz Schutzes der Fläche im Jahr 1976 letztmalig beobachtet und ist seitdem in Brandenburg ausgestorben.

***Epipactis purpurata* SM. – Violette Sitter**

Das Verbreitungsgebiet von *E. purpurata* reicht von Frankreich bis ins Baltikum. Sowohl der Mittelmeerraum als auch Nordeuropa werden nicht besiedelt, weiter östlich kommt die Art nochmals im Kaukasus vor. Da sie in einigen Bundesländern (z.B. Thüringen, Hessen) weit verbreitet und ungefährdet ist, gilt sie auch deutschlandweit als ungefährdet.

Das Vorkommen der Art in Brandenburg und Berlin (Angabe in BENKERT et al. 1996 für den Grumsiner Forst vor 1990) ist nicht völlig zweifelsfrei, sie wird aber in der Roten Liste als ausgestorben geführt (vgl. RISTOW et al. 2006). Auch das Berliner Vorkommen (vgl. Angaben zu Herbarbeleg in BUTZIN 1983) ist demnach nicht endgültig. Falls sie dort tatsächlich vorkam, ist sie wohl um 1900 ausgestorben.

3 Für Brandenburg zweifelhafte sowie nicht sicher nachgewiesene Arten/Sippen

Dactylorhiza russowii (KLINGE) HOLUB – Ostsee-Fingerwurz, Ostsee-Knabenkraut

Die taxonomische Stellung der Art und die Zuordnung der aus Nordostdeutschland beschriebenen Vorkommen im Peenetal und auf Usedom (Mecklenburg-Vorpommern) sowie möglicherweise aus Brandenburg sind nicht zweifelsfrei geklärt (vgl. AHO 2005). Die nächsten sicher zuzuordnenden Vorkommen befinden sich demnach bei Kalinigrad und in Finnland. BAUMANN & KÜNKELE (1988) fassen sie mit *D. curvifolia* zusammen.

Aus Brandenburg liegt ein möglicherweise *D. russowii* zuzuordnender Beleg vom Ostufer des Kleinen Wünsdorfer Sees vor, wo HUDZIOK (1964) „eine kleine Population aus etwa 15 Exemplaren auf schwingender Unterlage (zus. mit *Carex diandra*, *Scirpus tabernaemontani*, *Liparis loeselii*, *Orchis incarnata* usw. im *Sphagnum*-Rasen)“ beschreibt.

Möglicherweise handelte es sich dabei lediglich um abweichende Pflanzen von *D. incarnata*. Aufgrund der unsicheren Zuordnung wurde die Art in RISTOW et al. (2006) nicht bewertet und somit auch nicht in der Artenliste und bei den ausgestorbenen Arten geführt. An dem von HUDZIOK (1964) beschriebenen, heute stark veränderten Standort gibt es heute keine Orchideenvorkommen mehr.

Dactylorhiza purpurella (T. & T.A. STEPHENSON) SOÓ – Purpurblütiges Knabenkraut

D. purpurella ist eine nordatlantisch verbreitete, dem Breitblättrigen Knabenkraut (*D. majalis*) recht ähnliche Art und kommt in Deutschland nicht vor, die nächsten Vorkommen liegen in Nordjütland/Dänemark (vgl. BUTTLER 1986, PRESSER 2002, AHO 2005). Bei der Angabe von HUDZIOK (1970) für Luckenwalde „Zülichendorf, sehr spärlich, in Gesellschaft von *D. majalis* und *O. morio*“ handelt es sich mit Sicherheit um eine Verwechslung, möglicherweise mit einer *D. majalis* mit ungefleckten Blättern und nicht ausgerandeten Lippen. Die starke Variabilität von *D. majalis* und die in Brandenburg auftretenden Hybridschwärme der Art mit *D. incarnata* (*D. x aschersoniana*) führen immer wieder zu Fehlangaben auch unter erfahrenen Botanikern. Die Angabe wurde daher bereits in BENKERT et al. (1996) sowie RISTOW et al. (2006) nicht berücksichtigt, ob ein Beleg vorliegt, ist nicht bekannt.

Gymnadenia odoratissima (L.) RICH. – Wohlriechende Händelwurz

Das frühere Vorkommen von *G. odoratissima* in Brandenburg ist sehr fraglich. Auch ein Foto im Berliner Herbar (B) von einer Pflanze aus Brandenburg lässt keine eindeutigen Schlüsse auf *G. odoratissima* zu (Ristow mdl. Mitt.). Es existieren eine Angabe bei Zossen (HUDZIOK 1970), eine bereits von

ASCHERSON (1864) angezweifelte Angabe von Rabenhorst (nach Reichenbach) bei Brandtsheide/Jüterbog sowie eine Angabe von A. Schulz um 1900 für Arnsdorf (vgl. HANSPACH 1981).

Die beiden ersten Angaben sind auch in AHO (2005) in der Verbreitungskarte dargestellt. Aufgrund der Zweifelhaftheit wurde die Art in RISTOW et al. (2006) nicht berücksichtigt. Möglicherweise handelte es sich bei den Funden um atypische, zierliche Pflanzen von *G. conopsea* mit starkem Duft, was jedoch nach verschiedenen Quellen (u.a. AHO 2005) keineswegs als sicheres Unterscheidungsmerkmal von der hinsichtlich verschiedener Merkmale sehr variablen *G. conopsea* gelten kann.

Traunsteinera globosa (L.) RCHB. – Kugelorchis

Das Vorkommen der in Deutschland nur im Alpenraum, dem Schwarzwald und im Erzgebirge vorkommenden Art in unserem Gebiet ist nicht belegt und wurde bereits von ASCHERSON (1864) angezweifelt. Auch BENKERT et al. (1996) haben 2 MTBQ-Hinweise in der südlichen Uckermark und bei Lieberose (1909, vgl. GELBRECHT 1974) lediglich als fraglich aufgenommen. Obgleich Fehlbestimmungen dieser Art eigentlich nicht möglich sein sollten, ist auch das frühere Vorkommen von *T. globosa* in Brandenburg sehr unwahrscheinlich, weswegen die Art auch in RISTOW et al. (2006) unberücksichtigt blieb.

Literatur

- AHO 2005: Die Orchideen Deutschlands. Hrsg.: Arbeitskreise Heimische Orchideen. Uhlstädt-Kirchhasel. 800 S.
- ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Berlin
- BACHMANN, R. 1981: Bemerkenswerter Neufund von *Malaxis monophylla* auf Secundärstandort im sächsisch-thüringischen Grenzgebiet. Mitt. AHO DDR 10: 58-62
- BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1988: Die Orchideen Europas. Kosmos. Stuttgart. 191 S.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & KORSCH (Hrsg.) 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen). Gustav Fischer Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. 615 S.
- BUTTLER, K. P. 1986: Orchideen. Mosaik-Verlag. 287 S.
- BUTZIN, F. 1983: Berliner Orchideen im Herbar des Botanischen Museums Berlin-Dahlem. Verh. Berl. Bot. Ver. 2: 51-56
- DIETRICH, A. 1841: Flora Marchica oder Beschreibung der in der Mark Brandenburg wildwachsenden Pflanzen. Berlin
- FISCHER, W. 1963: Flora der Prignitz. Hrsg.: Heimatmuseum des Kreises Pritzwalk. Pritzwalk: 67
- FISCHER, W. 1983: Orchideen in den Kreisen Potsdam und Brandenburg – einst und jetzt. Mitt. AHO DDR 12: 80-89
- FISCHER, W. & ILLIG, H. 1972: Bemühungen zur Erhaltung der Drehwurz (*Spiranthes spiralis*) im Kreis Luckau. Naturschutzarb. Berlin Bbg. 8 (2): 56-58
- GELBRECHT, F. 1974: Die gegenwärtige Situation der Orchideenvorkommen im Bezirk Frankfurt (Oder). Naturschutzarb. Berlin Bbg. 10 (3): 69-73
- GRANTZOW, C. 1880: Flora der Uckermark. Prenzlau. 380 S.
- HAMEL, G. 1981: Der Gefährdungsgrad der heimischen Orchideen der DDR. Mitt. AHO DDR 10: 67-73
- HAMEL, G. 1984: Orchideen – Texte zu den Bildtafeln mitteleuropäischer Arten, Formen und Bastarde, Teil I. G. Fischer Verlag Jena: 48
- HAMEL, G. 1988: Die Orchideen des Bezirkes Frankfurt/Oder. Beeskower naturwiss. Abhandlungen 2: 34

- HAMEL, G. 1997: Das Wanzenknabenkraut – *Orchis coriophora* L. – die Orchidee des Jahres 1997. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 6 (2): 66-67
- HAMEL, G. 2001: Die Orchidee des Jahres 2001 – Herbst-Wendelorchis (*Spiranthes spiralis* [L.] CHEVALL.). Natursch. Landschaftspf. Bbg. 10 (1): 2
- HANSPACH, D. 1981: Erster Beitrag zur Orchideenflora des Kreises Senftenberg. Mitt. AHO DDR 10: 63-66
- HUDZIOK, G. 1963: Beiträge zur Flora des Fläming und der südlichen Mittelmark (Nachtrag) In: Floristische Beiträge zur geobotanischen Geländearbeit in Mitteldeutschland (VII): 6. Floristische Neufunde, Bestätigungen und Veränderungen. Wissenschaftliche Zeitsch. Martin-Luther Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturw. 12 (9): 706 - 710
- HUDZIOK, G. 1964: Beiträge zur Flora des Fläming und der südlichen Mittelmark. Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 101 (1): 18-58
- HUDZIOK, G. 1967: Beiträge zur Flora des Fläming und der südlichen Mittelmark (5. Nachtrag). Verh. des Bot. Vereins Prov. Brandenburg 104: 96 - 104
- HUDZIOK, G. 1970: Beiträge zur Flora des Fläming und der südlichen Mittelmark (Sechster Nachtrag mit Übersicht über die Nachträge 1 bis 4). Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 107: 29-50
- ILLIG, H. 1977: Zur Wiederentdeckung von *Orchis coriophora* L. in der DDR. Mitt. AHO DDR 7: 82-86
- KLEMM, G. 1977: Zur Orchideenflora des Kreises Spremberg. Mitt. AHO DDR 7: 90-97
- KORNECK, D.; SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schr.R. für Vegetationsk. 28: 21-187
- KREUTZ, C.A.J. 2008: Die Orchideen Europas, Vorderasiens und Nordafrikas. o. S.
- KREUTZ, C.A.J. & ZIMMERMANN, F. 2008: Erstnachweis von *Neotinea ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase in der Türkei. Jour. Eur. Orch. 40 (1): 85-91
- OSTERWALD, K. 1922: Verh. Bot. Ver. Brandenburg 64. o. S.
- LÜDICKE, T. 2007: Erstnachweis für *Ophrys apifera* HUDSON in Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 16 (2): 57-58
- MEISSNER, J. 1993: Veränderungen von Flora und Vegetation im NSG „Lange-Damm-Wiesen und Unteres Annatal“ bei Strausberg. – Diplomarbeit, TU Berlin
- RISTOW, M.; HERRMANN, A.; ILLIG, H.; KLÄGE, H.-C.; KLEMM, G.; KUMMER, V.; MACHATZ, B.; RÄTZEL, S.; SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. 2006: Liste und Rote Liste der abtatierten Gefäßpflanzen Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 15 (4) Beilage. 163 S.
- SCHULZ, R. 1992: Zum gegenwärtigen Kenntnisstand der Orchideen der Kreise Eisenhüttenstadt und Frankfurt/Oder. Mitt. Arbeitskreis Heimische Orchideen Brandenburg 1: 27-29
- PRESSER, H. 2002: Orchideen. Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. Variabilität, Biotope, Gefährdung. Nikol. Hamburg. 374 S.
- RABENHORST, L. 1839: Flora Lusatica. Bd. 1. Leipzig
- ROTHMALER, W. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, Band 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Hrsg.: JÄGER, E. & WERNER, K. Spektrum München. 980 S.
- SCHULZ, R. 1992: Zum gegenwärtigen Kenntnisstand der Orchideen der Kreise Eisenhüttenstadt und Frankfurt/Oder. Mitt. AHO Brandenburg 1: 27-29
- WIŚNIEWSKI, N. 1968: Kam *Ophrys apifera* HUDS. auf Rügen vor?. Mitt. AHO DDR 4: 73-76
- WIŚNIEWSKI, N. 1969: Zur früheren und gegenwärtigen Verbreitung einiger Orchideen-Arten in der DDR – *Orchis coriophora* L. Arch. Natursch. u. Landschaftsforsch. 9 (3/4): 211-220
- WIŚNIEWSKI, N. 1978a: Das Wanzenknabenkraut in Brandenburg. Mitt. AHO DDR 8: 25-29
- WIŚNIEWSKI, N. 1978b: Die Orchideen der Hauptstadt der DDR und ihrer Umgebung. Mitt. AHO DDR 8: 23-25
- WIŚNIEWSKI, N. 1978c: Orchideen im Bezirk Frankfurt/Oder. Mitt. AHO DDR 8: 18-22
- ZIMMERMANN, F. 2007: Rechtliche und fachliche Grundlagen für das Ansiedeln von Pflanzen und Tieren. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 16 (3): 92-93

Anschrift des Autors:

Dr. Frank Zimmermann

Wolfstraße 6

15345 Rehfeld

KLAUS RUDOLPH

Zum Vorkommen der Assel *Armadillidium nasatum* (Crustacea, Isopoda) auf einer ehemaligen militärischen Liegenschaft der Stadt Brandenburg an der Havel

Schlagwörter: Crustacea, Isopoda, *Armadillidium nasatum*, Nomenklatur, Stadt Brandenburg, Neobiota

Bei der routinemäßigen Inventarisierung der malakostraken Krebse (= „Höhere“ Krebse, eine Unterklasse der Krebstiere) Brandenburgs konnte auf einer westlich des Brandenburger Industriegebietes Caasmannstraße gelegenen Brachfläche eine Population von *Armadillidium nasatum* BUDDE-LUND, 1885, nachgewiesen werden. Die Art stammt nach GRÜNER (1965) ursprünglich aus Norditalien, wurde u. a. nach Deutschland verschleppt und soll nur in Gewächshäusern und deren unmittelbarer Umgebung auftreten. Nach STRESEMANN (1957) kommt die Art aber „selten auch frei lebend“ vor. Aus Berlin ist die Art schon länger bekannt. Nachdem BOETTGER (1929) erste Nachweise aus Gewächshäusern des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem und aus Gewächshäusern der Firma H. Rothe in Berlin-Zehlendorf meldete, fand FRITSCH (1936) auch Vorkommen auf dem Hof eines Blumengeschäftes und in unbeheizten Saatkästen und Mistbeeten in Berlin. Darin sah er Emanzipationsversuche der Art gegenüber dem Warmhaus. KÖRGE (1985) fand schließlich eine Freilandpopulation in Berlin-Schöneberg, auf einem ruderalen Bahngelände am Bahnhof Yorckstraße, wo die Isopoden im Falllaub in Gräben einer verfallenen Wagonwaschanlage überwinterten. Der Autor bezeichnet die Art als für unsere Gegend „neue Freilandassel“. Eine Laufaktivität, d. h. Fang in aufgestellten Fallen, wurde auf dem Bahnhof Yorckstraße von Mai bis September nachgewiesen.

In der Sammlung des Berliner Naturkundemuseums befinden sich aus der Region lediglich drei Proben aus Berlin (ZMB 25472, 26046, 26048), alle aus dem Botanischen Garten zu Berlin-Dahlem, ferner je eine aus Lohr a. M. und aus Freiburg. Zu weiteren Vorkommen auf dem Territorium der heutigen Bundesrepublik Deutschland gibt es recht wenig Literatur. In alten Arbeiten wird über Vorkommen in der Umgebung von Hamburg (MICHAELSEN 1897, Erstnachweis für Deutschland) und Bonn (GRÄVE 1913) berichtet. Jüngere Daten konnten in der umfangreichen Landassel-Bibliographie von SCHMALFUSS & WOLF-SCHWENNINGER (2002) recherchiert werden. Diese Bibliographie widerspiegelt bei der Art aber allenfalls einen guten Bearbeitungsstand im Land Hessen und verweist auf das aktuelle Zentrum deutscher Isopodenforschung in Baden-Württemberg (Stuttgart). Hervorhebenswert ist eine Arbeit von ALLSPACH (1987), in der ne-

ben einigen synanthropen Vorkommen von *Armadillidium nasatum* vor allem vier neue Freilandvorkommen Hessens mitgeteilt wurden (Schieferhang der Bodenroder Kuppen, Gemeinde Waldsoms; Brücke der Bundesstraße 3 über die Autobahn 5 bei Butzbach; Südböschung der Autobahn 45, nördlich Echzell; Straßenböschung der Bundesstraße 429 bei Gießen). Die Assel überlebte, wie Kontrollen ALLSPACHS (1987) ergaben, außerhalb der Siedlungsgebiete an Böschungsstandorten selbst kalte Winter. Es handelt sich hier also um echte siedlungsunabhängige Freilandpopulationen. Aus Baden-Württemberg wurden von ALLSPACH (1987), neben einem Fund aus dem alten Botanischen Garten Tübingen, drei Freilandfunde genannt (Muschelkalk-Steinbruch bei Crailsheim; Spielberg im Kreis Ludwigsburg; Gipsbruch bei Wurmlingen), die Datenbasis bildete hier älteres Sammlungsmaterial des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart. Mit der Art muss also überall gerechnet werden, nicht nur in Siedlungsnähe.

Der Fundort in der Stadt Brandenburg liegt auf einer ehemaligen militärischen Liegenschaft, einem bis 1993 von der Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland als Fahrschulgelände genutzten Brachland, welches von Brandenburgern aus der Klingenbergs- und Quenzsiedlung aufgrund der dortigen Abwesenheit motorisierten Verkehrs gern für Spaziergänge und zum Ausführen der zahlreichen Hunde genutzt wird. Entlang der befestigten Wege mag dies wohl auch einigermaßen gefahrlos möglich sein. Aufgestellte Schilder des Eigentümers warnen jedoch vor Gefahren durch Bauwerke, unterirdische Anlagen und Munitionsreste. Es ist anzunehmen, dass gerade diese unterirdischen Hohlräume (auch kleinräumige Strukturen in Schuttbergen) den Tieren ausreichenden Schutz vor kalten Wintern bieten, denn die nächst gelegenen Gebäude sind einige Hundert Meter entfernt. Die Isopoden konnte der Verfasser an der südostexponierten Seite eines künstlichen Hügels von etwa 5 bis 6 m Gesamthöhe, sammeln, über den ein befestigter Fahrweg führt (Abb. 1).

Entlang dieses Weges lagert in lockeren Haufen Bauschutt in Form von losen Ziegeln oder Mörtelverklebten Hochlochziegeln. *Armadillidium nasatum* kommt dort im verwitterten Ziegelschutt oder unter Ziegeln mit Erdkontakt vor, zusammen mit einer reichen Spinnen- und Molluskenfauna (u. a. *Xerolenta obvia*, die Östliche Heideschnecke). Es



Abb. 1

Fundort des *Armadillidium nasatum* auf einer ehemaligen militärischen Liegenschaft in der Stadt Brandenburg a. d. H. Die Asseln leben hier unter den Ziegelresten der rechtsseitigen Auffahrt auf den Übungshügel.

Foto: K. Rudolph



Abb. 2

Habitusbild von *Armadillidium nasatum*, aufgenommen im Fundgebiet. Das Tier ist etwa 8 mm lang.

Foto: K. Rudolph

handelt sich um eine stabile Population, die seit 2005 vom Verfasser beobachtet wird. Die Färbung der Tiere entspricht der in GRÜNER beschriebenen (Abb. 2).

Mitte Oktober 2007 konnten viele relativ junge Individuen beobachtet werden, was darauf deutet, dass die Art auch bei uns wahrscheinlich im Juni, dem Höhepunkt der in der Literatur angegebenen Brutzeit, zur Fortpflanzung schreitet. 10 gesammelte Isopoden wurden vermessen, das kleinste Tier war 4 mm lang, das größte 10 mm. Es überwogen Individuen zwischen 4 und 7,5 mm

(6), gegenüber Tieren zwischen 8 und 10 mm (4). Diese Probe befindet sich in der Sammlung des Berliner Naturkundemuseums unter der Katalognummer 27668. Nach BUDDÉ-LUND (1885) erreicht die Art eine Körperlänge von 10 bis 13 mm.

Im Gegensatz zu den meisten anderen gebietsfremden Krebstierarten wie der Zehnfüßkrebse (Decapoda), der Schwebgarnelen (Mysidacea) oder Flohkrebse (Amphipoda), werden terrestrische Isopoda allgemein als die älteren Einwanderer in Mitteleuropa angesehen, die vornehmlich mit tropischen oder subtropischen Nutz- und Zierpflanzenimporten oder Baumaterialien vor langer Zeit in unsere Region gelangt sein sollen. Sie zählen zu den bereits eingebürgerten Arten, werden mehr oder minder als Bestandteil der heimischen Fauna betrachtet, selbst wenn sie nur synanthrope Lebensräume bewohnen können, und sind in unseren Bestimmungswerken seit langem aufgenommen. Man spricht bei diesen Arten (auch *Porcellio dilatatus*, *P. laevis*) lediglich von „postglazial eingewanderten oder eingeschleppten“ Arten. Dies schließt natürlich nicht aus, dass auch in der heutigen Zeit noch fortpflanzungsfähige Populationen aus den zoogeographischen Ursprungsgebieten oder neuen Verbreitungsräumen zu uns gelangen können. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass der Fundort weniger als 800 m vom Brandenburger Elektrostahlwerk (heute RIVA Stahl GmbH) auf dem Quenzgelände liegt, welches von der italienischen Firma Danieli Ende der 1970er Jahre erbaut wurde und am 10. März 1980 den Dauerbetrieb aufnahm (MÄRKISCHE VOLKSSTIMME). Möglicherweise sind die Tiere mit Bau- oder Verpackungsmaterial hierher verschleppt worden, möglicherweise aber auch durch Militärtransporte der sowjeti-

schen Streitkräfte oder durch normalen Eisenbahngüterverkehr aus Südeuropa.

Die Vertreter der hier besprochenen Gruppe von Isopoden gehören im Hinblick auf ihre Ökologie als zu den synanthropen Arten (=mit dem Menschen lebend). Der Begriff stellt aber einen Sammelbegriff für unterschiedlich enge Bindungen an menschliche Siedlungen dar. Es gibt Arten, die ganzjährig auf Warmhäuser angewiesen sind (synanthrope Gewächshausarten, „Nurwarmhäuser“), es gibt aber auch Arten, die lediglich während der kalten Jahreszeit frostfreie Winterquartiere benötigen. Bereits FRITSCHÉ (1936) unterschied hier differenzierter in zentrifugal-synanthrophil (mehr zur Peripherie einer menschlichen Siedlung hin lebend), zentripetal-synanthrophil oder synanthropobiont (näher am Zentrum einer menschlichen Siedlung lebend).

Im Zusammenhang mit der Art muß auch auf ein nomenklatorisches Problem aufmerksam gemacht werden. BUDDÉ-LUND (1885) beschrieb das *Armadillidium* erstmals als Art und gab ihm – aufgrund einer nasenartig aussehenden Stirnstruktur – den Namen *nasatum*. Dies führte zum doch wohl etwas übertriebenen deutschen Trivialnamen „Nashornassel“. Aus nicht ersichtlichen Gründen wurde der wissenschaftliche Artname bereits von dem bedeutenden Münchener Asselforscher VERHOEFF (1902, 1917) in *nasutum* verändert. BOETTGER (1929), FRITSCHÉ (1936) und KÖRGE (1985) übernahmen die falsche Schreibweise ebenso wie STRESEMANN (1957). DAHL (1916) und GRÜNER (1965) behielten in ihren Veröffentlichungen konsequent die Schreibweise BUDDÉ-LUNDS (1885) bei. Da es in der zoologischen Nomenklatur feste Regeln und kein Gewohnheitsrecht gibt, muß der valide Name *A. nasatum* lauten.

Literatur

- ALLSPACH, A. 1987: Zum Vorkommen von *Armadillidium nasutum* BUDDÉ-LUND 1885 (Crustacea: Isopoda) in der Bundesrepublik Deutschland. Hess. Faun. Briefe 7 (2): 20-27
- BOETTGER, C. R. 1929: Eingeschleppte Tiere in Berliner Gewächshäusern. Zeitschrift Morph. Ökol. Tiere 15 (3): 674-704
- BUDDÉ-LUND, G. 1885: Crustacea, Isopoda terrestria per familias et genera et species, 1885, Kopenhagen. 319 S.
- DAHL, F. 1916: Die Asseln oder Isopoden Deutschlands. Fischer. Jena. 90 S.
- FRITSCHÉ, H. 1936: Beiträge zur Ökologie der Land-Isopoden Groß-Berlins. Märk. Tierwelt 2: 65-117
- GRÄVE, W. 1913: Die in der Umgebung von Bonn vorkommenden landbewohnenden Crustaceen und einiges über deren Lebensverhältnisse. Verh. naturwiss. Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 70: 145-24
- GRÜNER, H.-E. 1965: Krebstiere oder Crustacea. V: Isopoda. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile nach ihren Merkmalen und ihrer Lebensweise. 51. Teil, 1. Lfg. Fischer. Jena. 149 S.
- KÖRGE, H. 1985: Eine Freilandpopulation der Nashornassel in Schöneberg (*Armadillidium nasutum* B. L.). Berl. Naturschutzbl. 29 (3): 68-70
- MÄRKISCHE VOLKSSTIMME 1980: 1. April 1980, S. 2
- MICHAELSEN, W. 1897: Land- und Süßwasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs. Mitt. naturhist. Mus. Hamburg 14: 119-134
- SCHMALFUSS, H. & WOLF-SCHWENNINGER, K. 2002: A bibliography of terrestrial isopods (Crustacea, Isopoda, Oniscidea). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Ser. A, Nr. 639: 1-120
- STRESEMANN, E. [Hrsg.] 1957: Exkursionsfauna von Deutschland. Wirbellose I. Klassen der Wirbellosen mit Ausschluss der Insekten. Volk und Wissen. Berlin. 488 S.
- VERHOEFF, K. 1902: Über paläarktische Isopoden. 8. Aufsatz: *Armadillidium* der Balkanhalbinsel und einiger Nachbarländer, insbesondere auch Tirols und Norditaliens. Zool. Anz. 25 (666): 241-255
- VERHOEFF, K. 1917: Germania zoogeographica: Die Verbreitung der Isopoda terrestria im Vergleich mit derjenigen der Diplopoda (Zugleich über Isopoden, 18. Aufsatz). Zool. Anz. 48 (13): 369-389

Anschrift des Verfassers:

Klaus Rudolph
Maerckerstraße 8
14776 Brandenburg a. d. H.

NACHRUFE

Frank Neuschulz

19.5.1954 – 27.8.2008

Mit Frank Neuschulz ist am 27. August 2008 eine der herausragenden Persönlichkeiten des Brandenburger Naturschutzes der „Aufbaujahre“ gestorben. Sein Tod kam völlig unerwartet zu Beginn einer Urlaubsreise in das Okavango-Delta in Namibia. Frank Neuschulz verkörperte in seltener Weise fachliche und naturschutzpolitische Authentizität und Gradlinigkeit. Im niedersächsischen Wendland geboren und aufgewachsen, galten sein Interesse und seine Leidenschaft von Jugend an der reichhaltigen Natur und der Schönheit der heimatischen Landschaft an der Elbe. Noch während der Schulzeit untersuchte er im Rahmen einer Jahresarbeit im Fach Biologie die Vogelwelt des Elbholzes, einem der wenigen Auwaldreste an der unteren Mittelelbe. Die Studienjahre waren auch Wanderjahre: Das Biologiestudium in Basel und Hamburg schloss er 1979 ab und beschäftigte sich danach in seiner Dissertation mit der rätselhaften Bindung von Sperber-



Foto: BR Flusslandschaft Elbe

grasmücke und Neuntöter im Brutgebiet, der sogenannten Synökie dieser Arten, die in Niedersachsen ihren Vorkommensschwerpunkt eben im Wendland haben. Diese fachlich herausragende Arbeit wurde 1989 von der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft 1989 mit dem angesehenen Förderpreis der Werner-Sunkel-Stiftung ausgezeichnet. Später galt sein vogelkundliches Interesse außerdem besonders dem Brachpieper, der nahe seines Wohnortes Gorleben eines der wenigen verbliebenen niedersächsischen Brutvor-

kommen hatte. Frank Neuschulz ist Autor zahlreicher fachliche und populärwissenschaftlicher Artikel und Bücher, die sich vor allem mit der Elbaue und dem Wendland beschäftigen.

Ab 1989 leitete Frank Neuschulz ein Wiesen-schutzprojekt des BUND in der Dümmeriederung im Wendland. Gleichzeitig setzte er sich nach der Wende enthusiastisch für die Einrichtung eines länderübergreifenden Großschutzgebietes an der unteren Mittel-elbe ein. Im Jahr 1994 wechselte er in die damalige Landesanstalt für Großschutzgebiete. Für Brandenburg und das im Aufbau befindliche Großschutzgebietssystem war Frank Neuschulz ein Glücksfall. Gleichmaßen fachkompetent und bodenständig mit der heimatischen Elbaue verbunden war er der ideale Leiter für den Naturpark Brandenburgische Elbtalaue und das daraus entstandene, 1997 von der UNESCO anerkannte Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe. Im Zentrum seiner beruflichen Tätigkeit stand der fundierte konzeptionelle Aufbau des Großschutzgebietes – angefangen von der

Schutzgebiets- und Zonierungs-Konzeption über das Projekt der Deichrückverlegung bei Lenzen (EU-LIFE-Projekt, später Naturschutzgroßprojekt des Bundes), die Forschungskonzeption (u.a. verbunden mit einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungsprojekt zur Auenökologie und Auwald-Wiederherstellung) und ein fundiertes Monitoringkonzept für das Biosphärenreservat bis hin zum Aufbau tragfähiger Strukturen der Umweltbildung und der Öffentlichkeitsarbeit (u.a. Initiierung des auenökologischen Zentrums Burg Lenzen des BUND sowie des Netzwerkes der europäischen Storchendörfer). Diese große Aufbauleistung war nur mit einem fachlich und politisch weiten Horizont möglich. Frank Neuschulz liebte naturkundliche Reisen in ferne Länder und pflegte internationale und interdisziplinäre fachliche Kontakte und umweltpolitische Initiativen. In ungewöhnlicher Weise waren in seiner Person leidenschaftliches Engagement, fachliche Kompetenz und konzeptioneller Weitblick miteinander verbunden.

Nach den Aufbaujahren in der Brandenburger Schutzgebietsverwaltung fiel es ihm immer schwerer, unter den zunehmend schwieriger werdenden Rahmenbedingungen seine anspruchsvollen Vorstellungen zu realisieren. Trotz aller Verbundenheit mit der Flusslandschaft Elbe und einer gesicherten Position in der staatlichen Verwaltung wechselte er im Jahr 2005 zur Deutschen Umwelthilfe als Nichtregierungsorganisation, wo er mit steigender Außenwirkung den Bereich Naturschutzpolitik leitete. Hier galt seine besondere Aufmerksamkeit in den letzten Monaten dem besorgniserregenden Wandel der Agrarlandschaft, der aktuell durch den Boom nachwachsender Rohstoffe (Anbau von Bioenergiepflanzen), die Aufgabe der EU-Flächenstilllegung und den beginnenden Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen ausgelöst wird. Seine Statements zu dieser Problematik waren in der Fachwelt wie in den Medien aktuell von großem Gewicht und erstaunlicher Präsenz. Aus dieser Phase starker Aktivität und zunehmendem Wirkungsgrad wurde Frank Neuschulz durch seine plötzlichen Tod jäh herausgerissen. Er hinterlässt im deutschen Naturschutz eine große Lücke.

Dr. Martin Flade, LUA, GR1

Prof. Dr. med. Walter Kirsche

21. Juni 1920 – 30. Juni. 2008

Mit wieviel Liebe zur Sache sich Professor Walter Kirsche für den Schutz des Lebens und die Natur einsetzte, erfuhr jeder Besucher des weiträumigen Gartens der Familie Kirsche in Pätz gleich hinter dem Garteneingang. Da gab es eine kleine Brücke, die nicht etwa über einen Wasserlauf, sondern über eine „Waldameisenstraße“ führt. Jeder Besucher trat über die Brücke in den Garten. Die ansonsten übersehenen kleinen Tiere wurden so auf einfache, aber konsequente

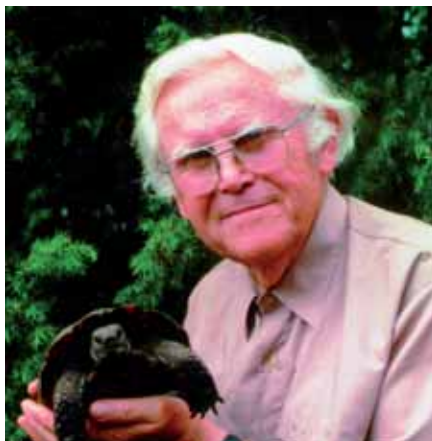


Foto: privat

Weise vor tödlichen Fußstritten geschützt und der „Eintretende“ machte sich so unweigerlich seine Gedanken zur Erhaltung des Lebens.

Geboren 1920 in Neu-Oelsnitz im Erzgebirge, fördern die Eltern bereits in seiner frühen Kindheit das Interesse und die Hinwendung zur Natur. Mit zehn Jahren pflegt er seine erste Landschildkröte, Schildkröten begleiten ihn später sein ganzes Leben.

Nach der Schulzeit entschließt er sich, Medizin zu studieren. Unterbrochen durch den kriegsbedingten Einsatz im Sanitätsdienst, beendet er 1945 in Berlin mit dem Staatsexamen sein Studium und erhält seine Bestallung zum Arzt. Sein weiterer beruflicher Weg führt ihn in die Forschung und Lehre. Walter Kirsche wird Dozent am anatomischen Institut der Universität Berlin und widmet sich der Hirn- und Nervenzellforschung. Ab 1951 wird er Professor für Anatomie an der Humboldt Universität Berlin, später Direktor des Anatomischen Institutes.

Für seine Forschungen zur Hirnentwicklung von Schildkröten sind Embryonen von noch nicht geschlüpften Tieren zu untersuchen. Da diese Tiere und deren Gelege nicht aus der Natur entnommen werden können, richten das Ehepaar Kirsche in ihrem Wohngrundstück in Pätz eine Zuchtanlage für Landschildkröten ein. Er gehört zu den ersten, der für diese stark gefährdeten Tiere eine Erhaltungszucht entwickelt und so einen Weg aufzeigt, dass keine europäischen Landschildkröten für die Tierhaltung mehr aus der Natur entnommen werden müssen. Über 1000 nachgezogene Jungtiere gibt er an Tierfreunde weiter. Sein Wissen und seine Erfahrungen über diese Tiere veröffentlicht er 1997 in dem Buch „Die Landschildkröten Europas“.

Prof. Kirsche setzt sich Zeit seines Lebens mit den grundlegenden Ethischen Fragen des Lebens und der Lebenserhaltung auseinander und vermittelt dies seinen Studenten in überzeugender Weise. Er verwies stetig darauf, welche Bedeutung den Tieren zukommt, die für unsere Kenntnisse in der medizinischen Forschung und für unsere Gesundheit ihr Leben opfern. Die Lehren und philosophischen Grundsätze des Mediziners und Theologen Albert Schweitzer bestimmen sein Wirken in der Forschung und in der medizinischen

Lehre ebenso wie in seinem Privatleben. Schweitzers „Ehrfurcht vor dem Leben“ bindet er in seine Vorlesungen zur Anatomie und Hirnforschung ein. Er unterstützt Medizinstudenten in ihrer Entscheidung, den Wehrdienst mit der Waffe zu verneinen, in der DDR ein wahrhaft mutiges Bekenntnis.

1973 wird der mit dem Nationalpreis der DDR für seine pädagogischen und wissenschaftlichen Leistungen ausgezeichnet. Er war Mitglied und Ehrenmitglied mehrerer nationaler und internationaler Gesellschaften und Vereinigungen. Seine Verdienste für den Schutz der Reptilien würdigte die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde mit der Ehrenmitgliedschaft. Dem Schutz der Natur und ihren Lebensformen widmet er sich weit über den beruflichen Aufgabenbereich und der Schildkrötenhaltung hinaus. So wirkt er als Orts-Naturschutzbeauftragter in seinem Heimatdorf Pätz. Aktiv unterstützt er die Fachgruppe Feldherpetologie (Kreis Königs Wusterhausen) der Gesellschaft für Natur und Umwelt im Kulturbund der DDR. Später wird er Mitglied im Naturschutzbund (NABU) Dahmeland.

Walter Kirsche setzt sich für die Ausweisung von Naturschutzgebieten wie der „Kiesgrube Pätz“ ein. Der über zwei Hektar große, parkartige Garten der Kirsches ist heute ein ausgewiesenes Naturdenkmal. Hier verfolgt er über Jahrzehnte die Veränderung unserer Natur und Landschaft, so dokumentiert er das Verschwinden zahlreicher Schmetterlinge wie der „Goldenen Acht“. Zahlreiche Bilder der wunderschönen Schmetterlinge dokumentieren Kirsches Neigung zur Naturfotografie. In der Schriftenreihe Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg, veröffentlichte W. Kirsche 1982 mit dem Beitrag „Gestaltender Amphibienschutz und Bemerkungen zur Bestandsermittlung der Erdkröte im Laichgewässer“ Beobachtungsergebnisse aus seinem Weiher im Pätzer Garten.

In allgemeinverständlichen Beiträgen in Zeitschriften wie auch in der regionalen Presse appelliert er für den Umweltschutz und die Achtung der Natur.

Seine Absicht, im Jahr 1974 ein populärwissenschaftliches, fachübergreifendes Buch mit dem Thema „Mensch und Umwelt“ zu veröffentlichen, wird leider auf Grund der realen aber zu kritischen Faktensammlung abgelehnt.

Ein Teil seiner, dem regionalen Naturschutz übertragene naturkundliche Sammlung mit zahlreichen Schildkrötenpräparaten, Insekten und Fossilien konnten vor einem Jahr in einer Ausstellung im Besucherzentrum des Naturparks Dahme-Heideseen gezeigt werden. Die Ausstellungseröffnung am 21. Juni 2007, seinem 87. Geburtstag, konnte Walter Kirsche noch persönlich miterleben. Ein Jahr später, am 30. Juni 2008, wenige Tage nach seinem 88. Geburtstag, verstarb Walter Kirsche in seinem Wohnhaus in Pätz.

Hans Sonnenberg
LUA, Naturpark Dahme-Heideseen