



LANDESUMWELTAMT  
BRANDENBURG



**Heft 3/1995**

Einzelverkaufspreis 4,50 DM



**NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG**

## Dr. Uwe Dietrich zum Gedenken

Am 12. April 1995 verstarb im Alter von 37 Jahren Uwe Dietrich, engagierter Brandenburger Naturschützer, Wildbiologe, Jäger und Forstwirt. Sein Name ist verbunden mit dem brandenburgischen Naturschutz in der Zeit des Aufbaues der Landesverwaltung und der Bewältigung der ersten Aufgaben nach der deutschen Einheit.

Dr. Uwe Dietrich wurde am 31. Mai 1957 in Berlin geboren. Nach dem Abitur absolvierte er in München und Göttingen das Studium der Forstwirtschaft, das ihn anregte, sich in Diplomarbeit und Dissertation mit angrenzenden Fragen der Wildbiologie auseinanderzusetzen. Mehrfache Arbeitsaufenthalte in verschiedenen Ländern Südamerikas, verknüpft mit Feldarbeiten ließen Erfahrungen reifen, die von großem Gewinn für seine nachfolgende Tätigkeit waren. Im Juni 1991 kam Dr. Uwe Dietrich nach Brandenburg, kurz nach seinem Arbeitsaufenthalt in Mexiko, wo er als Dozent für Wildbiologie und Naturschutz tätig war. Im Landesumweltamt wurde er einer der „ersten Männer“ beim Aufbau der Abteilung Naturschutz.

Aus seiner naturverbundenen Lebensphilosophie heraus war es für ihn, den gebürtigen „West“-Berliner, selbstverständlich - wie so oft in seinem Leben - auch im jungen Bundesland Brandenburg beim Aufbau mitzuwirken. Er kam als engagierter Helfer, der sich mit seiner ganzen Person für den Naturschutz in Brandenburg einsetzte. Naturschutz war für ihn ein wesentlicher Lebensinhalt und Brandenburg ganz selbstverständlich seine neue Heimat.

Naturschutz hieß für Uwe Dietrich zunächst „Integration“, ohne die für ihn Naturschutzziele nicht realisierbar waren. So widmete er sich speziell der Umsetzung des Naturschutzes im Bereich Forstwirtschaft und Jagd. In Arbeitsgruppen entstanden unter seiner Federführung erste Positionspapiere zu „Jagd und Naturschutz“ und zu „Forst-

wirtschaft und Naturschutz“. Darüber hinaus wurden Grundlagen zum Vertragsnaturschutz im Wald ausgearbeitet. Durch diese Arbeit im Landesumweltamt trug Uwe Dietrich wesentlich dazu bei, daß Konflikte zwischen Forstwirtschaft/Jagd und Naturschutz in Brandenburg immer im Gespräch miteinander gelöst werden konnten. Konfrontationen, wie sie in anderen Bundesländern das Verhältnis zwischen Forstwirtschaft/Jagd und Naturschutz kennzeichnen, wurden durch sein engagiertes Wirken gemildert.

Ab September 1993 wirkte Uwe Dietrich federführend mit an einer der gegenwärtig wichtigsten Aufgaben der Nachwendezeit im Naturschutz Brandenburgs, der Ausweisung von noch zu DDR-Zeiten in „letzter Minute“ einstweilig gesicherten Natur- und Landschaftsschutzgebieten. In nicht ganz zwei Jahren mußte eine nicht zu überschauende Zahl von Gebieten, zum Beginn zählten wir 261 Natur- und Landschaftsschutzgebiete, nach Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit über-

prüft und nach bundesdeutscher Gesetzgebung rechtmäßig in das Verfahren gebracht werden.

Er suchte Unterstützung in anderen verwaltungserfahrenen „Altbundesländern“. Die anfangs angebotene Hilfe wurde zurückgezogen, als der Umfang der Arbeiten bekannt wurde - so etwas sei generell nicht zu schaffen.

Ein Großteil der Aufgabe ist durch seine unbeirrbar und zielorientierte Arbeitsweise bewältigt worden. Sein Name wird im Land Brandenburg mit dieser Aufgabe verbunden bleiben.

Mit dem Tod von Uwe Dietrich verlieren wir einen Kollegen, Freund und Mitstreiter im Naturschutz, der vielen Schwierigkeiten zum Trotz mit Humor, Engagement und geistvollen Metaphern in besonders arbeitsreichen Phasen aufmunterte, die Lösung der Probleme mit Kompromißfähigkeit vorantrieb und schnell zu einem echten Brandenburger wurde. Ehre seinem Andenken!

**Dr. Matthias Hille**



**Impressum**

**Herausgeber:** Landesumweltamt Brandenburg (LUA)  
 Referat Öffentlichkeitsarbeit/  
 Berichte (ÖA/B)

**Schriftleitung:** LUA/Abteilung Naturschutz  
 Dr. Matthias Hille  
 Barbara Kehl

**Beirat:** Dietrich Braasch  
 Dr. Martin Flade  
 Dr. Bärbel Litzbarski  
 Dr. Annemarie Schaepe  
 Dr. Thomas Schoknecht  
 Dr. Dieter Schütte  
 Dr. sc. Friedrich Manfred Wiegank  
 Dr. Frank Zimmermann

**Anschrift:** Landesumweltamt Brandenburg  
 Abt. N, PF 601061,  
 14410 Potsdam  
 Tel. 0331/277 62 16  
 Fax 0331/277 61 83

Autoren werden gebeten, Manuskripte in Maschinenschrift (wenn möglich auf Diskette - WP-Fließtext) an die Schriftleitung zu senden. Fotos nach Absprache. Autoren erhalten einige Exemplare des betreffenden Heftes. Die Redaktion behält sich eine Überarbeitung eingesandter Beiträge in Abstimmung mit den Autoren vor. Bereits in anderen Zeitungen veröffentlichte Beiträge können nur in besonderen Fällen berücksichtigt werden.

**Redaktionsschluß:** 6. 7. 1995  
**Titelgestaltung:** Rohde/Zapf  
**Gesamtherstellung, Anzeigen, Vertrieb:** UNZE-Verlagsgesellschaft mbH  
 Wollestraße 43  
 14482 Potsdam  
 Tel. 0331/74 75 60  
 Fax 0331/70 88 31

**ISSN:** 0942-9328

**Bezugsbedingungen:**  
 Jährlich erscheinen 4 Hefte.  
 Bezugspreis im Abonnement: 16,- DM pro Jahrgang  
 Abonnementsbestellungen sind an den Verlag zu richten.  
 In loser Folge erscheinende Sonderhefte sind nicht Bestandteil des Abonnements. Der Einzelpreis wird jeweils gesondert festgesetzt. Er schließt die Zustellkosten ein. Bestellungen sind an den Verlag zu richten. Die Lieferung erfolgt nach Zahlung einer Vorausrechnung.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

**Titelbild:** Gelbe Sommerwurz (*Orobanch lutea*) bei Lebus  
 Foto: F. Zimmermann

**Rücktitel:** Steilabfall der Lebuser Platte zum Oder-  
 tal; Standort von *O. lutea* und *O. caryphyllacea*  
 Foto: F. Zimmermann

Diese Zeitschrift ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

**Auflage:** 5 000



# Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg

## 4. Jahrgang

Heft 3, 1995

### Inhaltsverzeichnis des Heftes

<b>MATTHIAS HILLE</b> Dr. Uwe Dietrich zum Gedenken	2
<b>DIETRICH BRAASCH</b> Zur Bewertung rheotypischer Arten in Fließgewässern des Landes Brandenburg	4
<b>FRANK ZIMMERMANN, STEFAN RÄTZEL</b> Verbreitung und Gefährdung der Gattung <i>Orobanch lutea</i> L. (Sommerwurz) in Brandenburg und Berlin	16
<b>HELMAR PLESS</b> Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertales zwischen Seelow und Frankfurt (Oder) Ein Vergleich des Zustandes ausgewählter Bestände aus den 50er Jahren mit den heutigen	27
<b>DIETRICH DOLCH, JENS TEUBNER</b> Die Erfassung von Säugetieren mit Hilfe der Gewöllanalyse Eine aktuelle Übersicht für das Land Brandenburg als Anregung zur Mitarbeit	32
Neue Naturschutzgebiete in Brandenburg (Folge 1)	
<b>ULRIKE BENKERT, THOMAS SCHOKNECHT</b> Naturschutzgebiet (NSG) „Nuthe-Nieplitz-Niederung“	36
<b>THOMAS SCHOKNECHT</b> Naturschutzgebiet (NSG) „Dolgensee“	38

**LEITARTEN SIND CHARAKTERISTISCHE VERTRETER EINES BIOTOPTYPUS ODER WENIGER BIOTOPTYPEN; SCHLÜSSELARTEN STEHEN REPRÄSENTATIV FÜR EINE LEITARTENGRUPPE; DEN ZIELARTEN GELTEN DIE BESONDEREN BEMÜHUNGEN DES NATURSCHUTZES, DIE BIOTOPTYPENVIELFALT DER FLIEßGEWÄSSER ZU BEWAHREN ODER ZU ERREICHEN.**

DIETRICH BRAASCH

## Zur Bewertung rheotypischer Arten in Fließgewässern des Landes Brandenburg

### 1. Einleitung

Ziel einer ökologischen Bewertung von rheotypischen (rheophilen, rheobionten) Arten der Fließgewässer Brandenburgs ist es, artbezogene, den Naturschutzwert bestimmende Aussagen zu treffen, welche für die

- Art und Weise der Durchführung von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen
  - Maßnahmen zum Rückbau und zur Renaturierung von Fließgewässern
  - Schutzgebietsausweisungen
  - Festreibungen von Biotopverbundsystemen
  - Begründung eines Fließgewässerschutzsystems
  - Landschaftsplanung
  - Eingriffsregelung
  - Biotopkartierung/Fauna
- Anwendung finden können.

In Vorarbeit dazu wurde kürzlich hinsichtlich der Erfassung und ökologischen Bewertung des Makrozoobenthon von Fließgewässern im Land Brandenburg ein Bewertungsrahmen mit den verschiedenen Bewertungskriterien vorgestellt (BRAASCH et al. 1993). In Fortsetzung dieser Arbeit sind nun die einzelnen Taxa (s.u.) der Fließgewässer entsprechend den vorgelegten Kriterien eingestuft worden; eine über die inventarbezogene Bewertung eines Fließgewässers hinausgehende, aufwendigere Betrachtung dessen ökomorphologischer Verhältnisse, seiner Vegetationsausstattung wie auch der bach- oder flußbegleitenden Auen ist nicht Gegenstand dieser Arbeit.

Die Eignung der Wirbellosen wie auch verschiedener Wirbeltiergruppen für eine Bewertung von Fließgewässern wird erörtert. In die Bewertung zum Naturschutzwert wurden auch Fische einbezogen.

Eine namentliche Auflistung rheotypischer Fließgewässerarten aus den Taxa der Mollusken (Gastropoda) und Arthropoda (u.a. Insecta excl. Diptera) des mitteleuropäischen Tieflandes gab BÖTTGER (1986);

der Stellenwert der einzelnen Taxa hinsichtlich der Sensibilität blieb dabei allerdings unerwähnt. Weiter hat BRAUKMANN (1984) besonders ausführlich die in verschiedenen Gewässertypen des westdeutschen Tieflandes ermittelten rheotypischen Arten behandelt, ohne sie jedoch in irgendeiner Weise zu werten. Dagegen versuchte HOLM (1990), durch eine dreistufige Gewichtung für die einzelnen Gattungen und Arten von Fließgewässern des norddeutschen Tieflandes einen Indikatorwert anzugeben, der für eine naturschutz-

bezogene Wertung Verwendung finden könnte:

1. Taxa, die bevorzugt in Fließgewässern auftreten, aber sowohl in naturnahen als auch stärker beeinträchtigten Fließgewässern zu finden sind
2. Taxa, die sowohl in naturnahen als auch in schwach beeinträchtigten Fließgewässern auftreten
3. Taxa, die ausschließlich bzw. fast ausschließlich in reich strukturierten, unbelasteten Fließgewässern auftreten.

In der hier vorgelegten Arbeit wurde für



Abb. 1  
Boberschenk -  
Quellbach,  
rechter Zufluß  
zur Schlaube,  
nördlich von  
Kieselwitz (Kreis  
Oder-Spree)  
Foto: R. Scharf

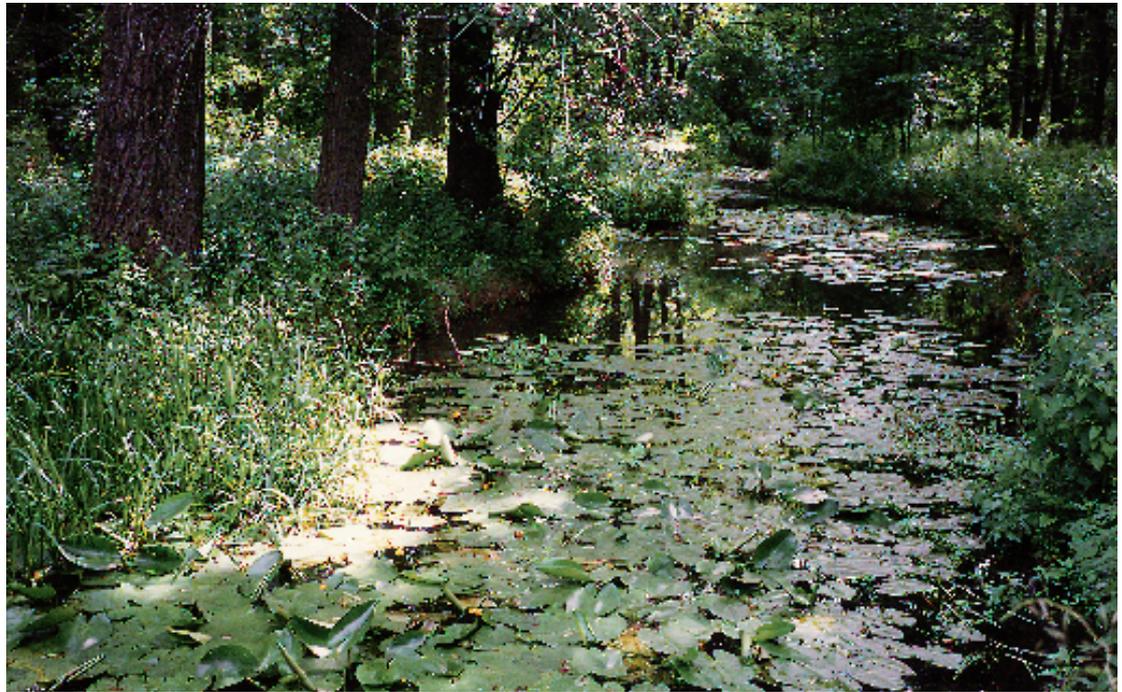


Abb. 2  
Hammerfließ, südlich von  
Horstwalde (Kreis Teltow-  
Fläming) - ein Beispiel für  
ein lenitisches Gewässer  
(fast Standgewässer)  
Foto: R. Scharf

die Auswahl rheotypischer Taxa als **Indikatoren** im Hinblick auf die **Sensibilität** und den **Schutzwert** der Fließgewässer ein **fünfstufiges Bewertungssystem** zugrunde gelegt, weil es einer differenzierteren Betrachtung der Fließgewässerarten dienlicher ist.

## 2. Material

Insgesamt wurden **285 Taxa** aus **14 Klassen und Ordnungen** (Fische, Weichtiere, Krebse, Egel, Strudelwürmer, Wasserwanzen, Köcherfliegen, Schwimmkäfer, Wasserkäfer, Schlammfliegen, Steinfliegen, Libellen, Eintagsfliegen und Kriebelmücken) zur Bewertung herangezogen. Als Datenmaterial fanden Verwendung:

1. die Ergebnisse aus den Erhebungen der faunistischen Biotopkartierung des Makrozoobenthon an sensiblen Fließgewässern des Landes Brandenburg in den Jahren 1992 bis 1995: alle Taxa; Fische als Beifang (SCHARF, BRAASCH unveröff.)
2. Sammelergebnisse des Autors von Exkursionen an Fließgewässern Brandenburgs zwischen 1966 bis 1995: alle Gruppen; Fische als Beifang
3. Veröffentlichungen des Autors über Makrozoobenthon in Brandenburg (s. Literatur)
4. Rote Liste Gefährdete Tiere im Land Brandenburg: Köcherfliegen (MEY et al. 1993); Schwimmkäfer (BRAASCH, BEUTLER 1993); Wasserkäfer (BRAASCH, BELLSTEDT 1993); Wasserwanzen (BRAASCH, SCHÖNEFELD 1993); Eintagsfliegen (BRAASCH 1993); Libellen (BEUTLER et

- al. 1993), Steinfliegen (BRAASCH 1993); Rundmäuler und Fische (KNUTH 1993)
5. Veröffentlichungen anderer Autoren über verschiedene Makrozoobenthongruppen Brandenburgs 1-3 (s. Literatur)
6. Veröffentlichungen über Fische Brandenburgs (s. Literatur)

## 3. Bewertungsmethodik

Grundsätzlich sind alle als **rheotypisch** (rheobiont, rheophil) bzw. strömungsbedingt erkannten Fließgewässerarten aus zahlreichen Taxa des Makrozoobenthon (s. 2. Material) zur Bewertung heranzuziehen. Die taxonomischen Schwierigkeiten in verschiedenen, wenn auch bedeutenden Fließgewässertaxa wie den **Ceratopogonidae**, **Chironomidae**, **Hydrachnellae** u.a. bei den Wirbellosen bzw. der extreme Aufwand des Fangens, Präparierens und der Bestimmung von Vertretern dieser Organismengruppen lassen sie zumindest für eine Schnellerfassung vor Ort nicht gut geeignet erscheinen.

Besser geeignet für diese Art der Erfassung sind schon wegen ihrer Größe leicht ansprechbare Taxa bzw. solche, deren Artenzahlen in überschaubaren Grenzen bleiben und für deren Determination relativ gute Bestimmungsschlüssel vorhanden sind.

Die hier ausgewählten Taxa (s. 5.) wurden als **Indikatoren** im Sinne von SCHAEFER und TISCHLER (1983) aufgefaßt bzw. als Zeigerarten der Fließgewässer verstanden, die im betreffenden Biotoptyp durch ihr Vorkommen oder Fehlen innerhalb gewisser Grenzen bestimmte Faktorenverhältnisse anzeigen, in vorliegendem Falle Tem-

peratur- und Sauerstoffverhältnisse wie auch die Wasserverschmutzung.

Um den Grad oder die Stufe der Schutzwürdigkeit eines bestimmten Biotoptyps aus Naturschutzsicht zu ermitteln, wurde von einem biozönotischen Ansatz ausgegangen. Entsprechend der vorherigen Arbeit (BRAASCH et al. 1993) wurde in dem fünfstufigen Bewertungssystem davon ausgegangen, daß die fließgewässerbezogenen Arten der verwendeten Taxa in Bächen, Flüssen und Strömen eine unterschiedliche Repräsentanz aufweisen, in welcher ihre Häufigkeit, Einbindung in die Rheozönosen wie auch ihre ehemalige und aktuelle Gefährdung zum Ausdruck kommen. So wurde der **Schutzwert** des jeweiligen Biotoptyps unter Berücksichtigung der **Seltenheit** bzw. der **Repräsentanz des Biotoptyps**, der **Artenvielfalt rheotypischer Arten** und der **Repräsentanz gefährdeter und ungegefährdeter Arten** ermittelt. Die Stufen der **Sensibilität** als Ausdruck für die ökologische Intaktheit der Fließgewässerlebensgemeinschaft sind aus der **Repräsentanz der Artenvielfalt** sowie der **gefährdeten und ungegefährdeten Arten** abgeleitet worden (s. auch BRAASCH et al. 1993).

Für den praktischen Umgang mit den Bewertungskriterien an Fließgewässern müssen Informationen über die einzelnen rheotypischen Arten bzw. Fließgewässerarten vorhanden sein. Insbesondere sind zu berücksichtigen:

- die derzeitige und ehemalige Verbreitung der im Land Brandenburg und in der norddeutschen Tiefebene als Makrozoobenthon erfaßten Arten

- die Häufigkeitsverteilung der verwendeten Arten in den Fließgewässertypen des Landes
- der Grad der Gefährdung der verwendeten Arten etwa entsprechend ihrem Status in der Roten Liste Brandenburg
- die ökologische Potenz der bewerteten Arten, insbesondere ihre Ausbreitungsenergie.

Informationen zu diesen Punkten sind im „Material“ (s.o.) enthalten.

Die Bewertung von Fließgewässern bzw. die Erteilung eines **Schutzwertes** ist möglich anhand **einzelner Taxa** bei Auffinden von **Schlüsselarten**, bei Nachweis **mehrerer Leitarten eines Taxon** (Gattung, Familie) oder einer Reihe von **Leitarten verschiedener Taxa** bzw. einer **Leitartengruppe**. Weiterhin ergibt sich der **Schutzwert** aus der Indikation „**gefährdeter Arten**“ im Kontext mit der Feststellung der Stufe der „**Repräsentanz der Artenvielfalt**“ (s. BRAASCH et al. 1993).

Eine Bewertung nach einzelnen, wenn auch hochrangigen Arten (**gefährdete Arten**) mit Ausnahme der o.a. sollte besonders dann nicht vorgenommen werden, wenn diese sich durch besondere Mobilität und Ausbreitungsfreudigkeit auszeichnen. Eine besondere Problematik bei der Bewertung bietet das Verhältnis lotischer zu lenitischen Arten (Fließgewässer-, Standgewässerarten), das in den langsam fließenden Gewässern immer mehr zugunsten letzterer ausfällt. Man kommt schließlich nicht umhin, für Fließgewässer, die nur noch einige wenige rheotypische Formen aufweisen, den Anteil von Stillwasserorganismen gegebenenfalls durch einen „**lenitischen Beiwert**“ auszudrücken. Die Erteilung eines solchen Werts ist allerdings nur angezeigt, wenn in einem Gewässer eine größere Zahl von Taxa bzw. wenn seltene und gefährdete Arten nachgewiesen werden. In der Regel zeigt sich allerdings bei den meisten Fließgewässern, daß die in den strömungsarmen oder -freien Abschnitten oder Uferöhrrichten angetroffenen Formen zu den euryöken Arten zu rechnen sind. Für Spezialisten bzw. Arten mit besonderen Lebensansprüchen bieten die Fließgewässerufer kaum einen geeigneten Ersatzlebensraum. Hinzu kommt, daß durch Maßnahmen der Fließgewässerunterhaltung wie Krautung und Grundräumung eine ständige Vernichtung der Zuzugsfauna stattfindet, so daß diese Ersatzbiotope auch von daher nicht den Wert „gewachsener Standgewässer“ erreichen können. Die Bewertung lenitischer Taxa ist Gegenstand einer späteren Bearbeitung von Standgewässern.

Da in der Reihenfolge Quelle - Bach- Fluß der anthropogene Einfluß im allgemeinen zunimmt, sind Quellregion und Oberlauf eher nach dem Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Arten zu beurteilen, Mittel- und Unterlauf eher danach, inwieweit sich ihre derzeitige Fauna von der potentiellen entfernt hat.

Eine Reihe von Arten, die auch noch in anderen Biotoptypen auftreten (z.B. in Standgewässern), wurden nur dann in die Gruppe rheotypischer Arten eingereiht, wenn sie schwerpunktmäßig in Fließgewässern vorkommen (z.B. *Platambus maculatus*) oder doch außer in ihrem weiteren Hauptlebensraum mit hoher Stetigkeit in Fließgewässern erscheinen (z.B. *Ilybius fuliginosus*, *Caenis horaria*, *C. robusta*). Auf weitere Ausnahmen wurde im Text an entsprechender Stelle eingegangen.

Die hier vorgelegte Einstufung der Taxa (s.u.) kann nicht als festgeschrieben angesehen werden. Die Optionen für Korrekturen bestehen jederzeit, insbesondere wenn es um die Häufigkeit mancher Taxa und/oder eine noch genauere Zuordnung hinsichtlich der Biotoptypen geht. Ferner sind neue Taxa in den Bewertungsschlüssel einzufügen, besonders, wenn es sich um bisher nicht berücksichtigte Gruppen handelt.

Einschränkungen für eine Bewertung ergeben sich:

1. bei Hochwasser und/oder Schneeschmelze
2. unmittelbar nach einer Krautung oder Grundräumung
3. bei einer einmaligen, nur kurzzeitigen Erfassung
4. bei Nichtbeachtung evt. saisonaler Unterschiede im Auftreten der Taxa.

Eine naturschutzrelevante Bewertung der Fließgewässer in o.a. Sinne sollte deshalb bei Niedrig- oder Mittelwasser, vor einer Krautung oder Grundräumung, mindestens mit einer Untersuchungsdauer von 1 h und in den Monaten III/IV bzw. IX/X durchgeführt werden.

Bei einer Untersuchungsstrecke ist zu berücksichtigen, daß die Siedlungssubstrate (Sand, Schlamm, Detritus, Holz, Steine der verschiedenen Größenklassen, submerse und emerse Pflanzen) unregelmäßig verteilt sind und demgemäß das Bewertungsbild sich aus der Zusammenfügung der Substrattypengruppen ergibt.

In der Rubrik (**A**) sind einzelne Arten als **Leitarten (LA)** ausgewiesen worden. Darunter sind Taxa zu verstehen, die in ein bis zwei Biotoptypen - häufig im Biotopverbund - mit hoher Stetigkeit auftreten. Dabei kann es sich sowohl um seltene als

auch um Arten mit hoher Abundanz handeln (s. auch FLADE 1993). Bei **Zielarten (ZA)** steht die naturschutzstrategische Bedeutung einer Art im Vordergrund, ggf. in einem Biotopverbundsystem. Es handelt sich also um Arten, für die u.a. gezielte Schutzbemühungen angestrengt werden müssen. **Schlüsselarten (SA)** stehen als Repräsentanten für weitere Arten der gleichen Schutzwertstufe, deren Vorkommen bei ihrer Anwesenheit vorausgesetzt werden kann. Insbesondere eignen sich für ihre Ausweisung die potamalen Vertreter der **Steinfliegen**, einige **Eintagsfliegen**, **Köcherfliegen**, **Elmidae** der Gattungen *Macronychus*, *Potamophilus* und *Stenelmis*, wie auch mit Einschränkung (s.u.) bei den **Fischen/Rundmäulern** die **Groppe**, autochthone **Forellen** und das **Bachneunauge**.

Allerdings wurde bei der Ausweisung von Leit- und Zielarten keine Vollständigkeit angestrebt; dies sollte Gegenstand einer entsprechenden Analyse sein.

#### 4. Eignung der Taxa als Indikatoren

Der Indikatorwert der in und an ökologisch bedeutsamen Fließgewässern auftretenden Tierformen ist differenziert zu sehen. Unumstritten ist die Bedeutung des Makrozoobenthon für eine ökologische Bewertung. Schwieriger gestaltet sich mit Ausnahme der Fische eine Bewertung der Wirbeltiere für Fließgewässer, da diese nicht unmittelbar von den im Gewässer wirksamen Faktoren (Strömung, Temperatur, Sauerstoffgehalt, chemische Inhaltsstoffe) betroffen sind.

**Säugetiere** wie der **Biber** haben deshalb weniger einen Indikatorwert für den Gütezustand eines Fließgewässers an sich, sondern eher für ökomorphologische Strukturen der gesamten Fließgewässerlandschaft (Aue), die dem Biber Lebensraum für Nahrungserwerb und Wohnbauanlagen bieten. Beim **Fischotter** kommt es vor allem auf die Passierbarkeit und den ausreichenden Besatz des Fließgewässers mit Beutetieren an, was auch durch stärker trophierte und nicht übermäßig saprobisierte Gewässer geleistet werden kann. Strömungsverhältnisse, wie sie in den Fließgewässern der Ebene angetroffen werden, und die das Makrozoobenthon entscheidend differenzieren, sind für den Fischotter irrelevant. Natürlich werten **Biber** und **Fischotter** durch ihr Vorkommen Fluß- und Bachlandschaften auf.

Auch einige Vogelarten können hier nicht im oben vorgegebenen Sinne als Indika-

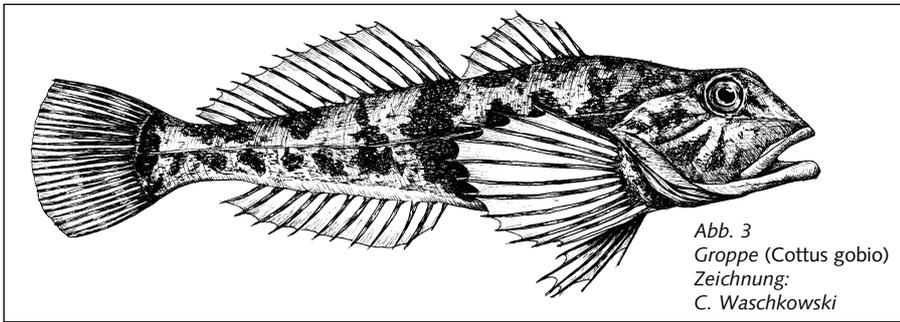


Abb. 3  
Groppe (*Cottus gobio*)  
Zeichnung:  
C. Waschkowski

torarten angesehen werden. **Gebirgsstelze** und **Wasseramsel** (Durchzügler) weisen als Leitarten (FLADE 1993) sogar eine enge Bindung an typische Fließgewässer auf. Die beiden ersten Arten treten bevorzugt dort auf, wo ein besonders grobes Strukturaster der Substrate mit einem relativ reichhaltigen Angebot der Benthonfauna gegeben ist, das sich in Fließgewässern der Ebene zumeist an Brücken und Wehren - die auch als Brutraum fungieren - durch Belassen von Baumaterialien vorfindet. Die von den o.g. Vogelarten frequentierten Präferenzstrecken unterhalb solcher Querbauwerke sind aber biozönotisch durchaus von unterschiedlicher Sensibilität.

Der **Eisvogel** wiederum siedelt sporadisch dort, wo zufällig Uferabbrüche entstehen, eine spezifische Bindung an einen bestimmten Biotoptyp des Fließgewässers besteht nicht. Der Nahrungserwerb kann auch an Stehgewässern erfolgen. Eine Aufwertung der von den o.a. Arten besiedelten Fluß- oder Bachlandschaften ist dennoch gegeben.

Dem **Flußuferläufer** begegnet man vornehmlich dort an Fließgewässern, wo ihm vegetationsfreie oder -arme Ufer die Möglichkeit zum Nahrungsfinden und Brüten bieten. Als Indikator für die Sensibilität des Fließgewässers selbst kann er nicht gelten, obwohl er als Brutvogel den Schutzwert der betreffenden Aue erhöht.

Spezifisch auf Fließgewässer ausgerichtete **Amphibien** kommen in Brandenburg nicht vor, wenn man davon absieht, daß der **Bergmolch** im Fläming sich quellnahen, kühltemperierten Abschnitten der Fließgewässer, aber hier auch mehr in den kleinen Stehgewässern der Begleitaue angepaßt hat.

**Gras-** und **Wasserfrosch** und auch andere Arten von Amphibien sind in solchen Fließgewässern anzutreffen, die sich ihrem Charakter nach Standgewässern nähern und wo Röhrichsäume, submerse Hydrophytenbestände bzw. Schwimmblattgesellschaften Requisiten für Schutzbedürfnisse und Beuteerwerb bieten.

Drei der unten angeführten Fischarten **Barbe**, **Forelle** und **Äsche** gaben als Leitarten

den Namen für die Barben-, Forellen- und Äschenregion (entsprechend Epipotamal [PE], Metarhithral [RM] und Hyporhithral [RH]) an. Das Vorhandensein dieser Fischarten in brandenburgischen Fließgewässern dokumentiert aber heute nicht mehr unmittelbar den Grad der Intaktheit der betreffenden Rheozönose. So ist die **Barbe** als rezedente Art zwar noch in Neiße und Oder vorhanden, gleichzeitig sind aber bei den makrobenthischen Konstituenten große Artenfehlbeträge ersichtlich: Es fehlen alle potamalen Steinfliegen, eine Reihe von Eintagsfliegenarten und beispielsweise alle Arten aus der Gruppe der Hakenkäfer. Überhaupt ist zu berücksichtigen, daß durch Fischwirtschaft und Angelsport der aktuelle Verbreitungsstand vieler Fischarten jederzeit von Bewirtschaftungszielen beeinflusst werden und somit zur künstlichen „Aufwertung“ eines Gewässers führen kann, wie das z.B. mit dem Einsetzen der **Äsche** in die Stepenitz geschehen ist. Die **Äsche** ist im Gebiet nicht autochthon und kann deshalb an dieser Stelle auch nicht einfach als **Leitart** angesehen werden, wenngleich sich in der Stepenitz ganz ähnliche ökologische Bedingungen vorfinden wie in der eigentlichen Äschenregion im Vorgebirge. Jedoch fehlen hier die dort mit der Äsche assoziierten Arten des Makrozoobenthon der betreffenden Rheozönose. **Forellen** werden häufig aus fischwirtschaftlichen Erwägungen in Gewässer eingesetzt, in denen sie vorher nicht vorkamen oder in denen sie bereits wieder verschwunden sind. Der Unterschied der makrobenthischen Besiedlung zwischen manipulierten und autochthonen Forellenfließwässern dürfte merklich sein. Eine Bewertung des Gewässers alleine nach der Fischart ist daher nicht ratsam. So kann die Artenzusammensetzung des Makrozoobenthon unter Umständen einen längeren Erhaltungszustand der Rheozönose belegen, als es mit Verwendung eines „Fischindicators“ möglich wäre. Zur Bewertung von Fließgewässern eignen sich deshalb besonders nicht bewirtschaftete **rheobionte** Arten als Indikatoren für einen historisch bedingten, tiergeogra-

phisch modifizierten ökologischen Zustand der Fließgewässer. Fischarten wie **Groppe**, **Elritze** und einige andere sind nicht nur vom Aussterben im Gebiet bedroht, sondern signalisieren aufgrund ihrer nahezu inselartigen Verbreitung Restvorkommen einer vermutlich ursprünglich weiteren Verbreitung und erhöhen damit gleichzeitig den Schutzwert für reliktäres Vorkommen in den von ihnen bewohnten Biotopen.

Aufgrund der hohen Mobilität vieler Arten ist durch die Herstellung verbesserter Wassergüteverhältnisse und die Schaffung einer Passierbarkeit in den brandenburgischen Fließgewässern mit einer „Rückkehr“ verschiedener, zeitweilig rheophiler Fischarten zu rechnen. Insbesondere würde die Realisierung eines Fließgewässers-Biotopverbundsystems bzw. Fließgewässerschutzsystems (BRAASCH et al. 1994) dazu verhelfen, den vom Meer her periodisch einwandernden anadromen Fischarten wie **Finte**, **Maifisch**, **Nase**, **Zährte**, **Ziege**, **Zope** wie auch den zu den Rundmäulern (Cyclostomata) rechnenden **Flußneunaugen** wieder alte/neue Teillebensräume zu eröffnen.

Eine Bewertung von Fließgewässern aufgrund der in ihnen angetroffenen Wanderfischarten sollte nur mit Vorsicht geschehen, da die Fische bei ihrer Wanderung durchaus für eine Entwicklung der Art ungünstige Gebiete passieren können. Sie sollten aber dort in die Bewertung eingehen, wo ihre Reproduktion erfolgreich vonstatten geht. Von einer Einzelbewertung der o.a. Arten wird hier Abstand genommen (Ausnahme Flußneunauge). Für das Flußneunauge wird gegenwärtig versucht, ein Artenhilfsprogramm zu realisieren, das die Schaffung geeigneter Laichbedingungen in einem der Neiße zugehenden Gewässer bei Guben vorsieht. Einige Arten leben sowohl in fließenden wie auch in stehenden Gewässern und sind in ihrem Jahreszyklus wechselweise mit einem anderen Gewässertyp verknüpft. Sie sind in der Bewertung besonders zu berücksichtigen, wenn ihre Laichgebiete in Fließgewässern (**Steinbeißer**) liegen. Andere Arten bewohnen stehende Gewässer, kommen aber auch in Fließgewässern vor. Sie sollten für eine Bewertung der Rheobiozönosen nicht vorrangig herangezogen werden. Dazu gehören die mit einem Gefährdungstatus bedachten Arten der Roten Liste Brandenburgs wie **Binnenstint**, **Bitterling**, **Ukelei**. Noch weniger kann dies für die in langsamen Flüssen und in Seen gleichermaßen beheimateten Arten, z.B. **Blei**, **Flußbarsch** und **Plötze**, gelten.

**Strudelwürmer** (Tricladina) sind im Land

nur durch wenige rheotypische Arten vertreten. Die erst kürzlich in Brandenburg erstmals nachgewiesene **Alpenplanarie** (*Crenobia alpina*) kommt nur punktuell an wenigen Reliktstandorten (BRAASCH u. BRESK 1993) vor. Da sie ausschließlich in der Quellregion angesiedelt ist, erscheint eine weitere Ausbreitung ausgeschlossen. Die Fließwasserplanarie *Dugesia gonocephala* kann, wo sie durch massive Abwasserbelastung in einem Hauptgewässer zum Verschwinden gebracht wurde, sich dort leicht wieder einfänden, da sie in der Regel auch bis in die Nebengewässer hinein verbreitet ist und außerdem im Interstitial des Gewässergrundes stadial Katastrophen (Hochwasser, Abwasserstöße, Krautungen) überdauert.

Von den **Egeln** (Hirudinea) eignen sich nur wenige als Indikatorarten, zumal die meisten auch noch die alpha-mesosaprobe Stufe tolerieren, die außerhalb des hier behandelten Sensibilitätsbereichs der Fließgewässer liegt. Hinzu kommt, daß manche Arten ebenso in Standgewässern angetroffen werden können.

Dies gilt insbesondere für den allbekanntesten *Herpobdella octoculata*, der bei Fehlen sensibler Arten die Güteklasse III (stark verschmutzt) anzeigt.

Von den **Weichtieren** (Mollusca) sind heute die **Muscheln** besonders stark durch die Wasserverschlechterung betroffen, jedoch existieren noch von allen für Fließgewässer charakteristischen Arten gewisse Bestände, bei *Sphaerium solidum* wohl nur noch Restbestände in der Oder (HERDAM 1992). Im Hinblick auf eine Verbesserung der Wassergütebedingungen in einer Reihe von Fließgewässern des Landes durch den Bau von Kläranlagen wäre unter Umständen an eine Rücksiedlung der vom „Aussterben bedrohten“ **Bachmuschel** (*Unio crassus*) durch Menschenhand in ehemalige Wohngewässer zu denken. Eine größere Zahl von Molluskenarten wie *Planorbis corneus* (Posthornschncke) *Planorbis planorbis*, *Anisus vortex*, *Bythinia tentaculata* wie auch verschiedene *Radix*- und *Limnaea*-Arten werden sehr häufig, im Falle von *Potamopyrgus antipodarum* mitunter massenhaft in Fließgewässern angetroffen. Für die qualitative Bewertung einer Fließgewässerbiozönose sind sie allerdings weniger geeignet. In zunehmendem Maße treten Großmuschelarten aus Fischteichen, die im Verlauf von Fließgewässern angelegt wurden, in diese über und bilden hier zum Teil wegen der besseren Versorgung mit Sauerstoff gute Bestände (*Unio pictorum*, *U. tumidus*, *Anodonta anatina*), während sie in intensiv

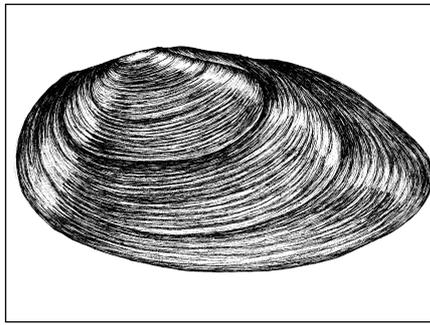


Abb. 4  
Bachmuschel (*Unio crassus*)  
Zeichnung: nach KARNY  
von C. Waschkowski

bewirtschafteten Fischteichen oder Kleingewässern wegen Verschlammung eher rückläufig sind.

Insgesamt kann die Verwendung von Mollusken als Indikatoren der Sensibilität in Fließgewässern noch nicht recht befriedigen, zumal auch taxonomische Probleme (Gatt. *Radix*, *Stagnicola*, *Limnaea* u.a.) eine ökologische Festlegung einiger Arten erschweren (HERDAM 1993). Ebenso scheinen die Erfahrungen bei den Erbsenmuscheln (*Pisidium spp.*) bisher nicht geeignet, ihren Indikationswert für Fließgewässer ganz deutlich zu machen.

Wenige Krebsarten, wie die **Bachflohkrebs** (*Gammaridae*) der Arten *Gammarus pulex* und *G. roeseli*, stellen in den meisten Fließgewässern das Gros der makrobenthischen Besiedler. Sie fehlen im Land Brandenburg nur in den sauren Bächen der Bergbaufolgelandschaften und in Fällen starker Verschmutzung bzw. höherer Saprobität. In der Oder treten statt dessen mehr *Gammarus tigrinus* und der vom Haff her eingewanderte *Corophium curvispinum* auf. Der **Edelkrebs** (*Astacus astacus*) ist vornehmlich in Mittel- bis Oberlaufbachabschnitten in wenigen Gebieten des Landes anzutreffen (KNUTH u. MIETZ 1993), wo er offensichtlich refugial

ohne nennenswerten Ausbreitungsdruck sein Dasein fristet. Artenhilfsprogramme, auf eine Wiedereinsetzung der Art in ehemals besiedelte Territorien ausgerichtet, wären einen Versuch wert.

Bei den **Wasserwanzen** gibt es nur wenige echte Rhithrobionten und diese sind überdies auch noch wie die **Bachstoßläufer** (Veliidae) und die **Bachwasserläufer** (Gerridae) Bewohner der Oberfläche von Fließwässern. Sie eignen sich deshalb nur mittelbar als Indikatoren für einen bestimmten status quo des Gewässers, zumal ihre Jugendstadien ebenfalls epineustisch sind und damit nicht direkt den Wirkungen der Wasserinhaltsstoffe ausgesetzt sind. **Rückenschwimmer** (Notonectidae) und **Ruderwanzen** (Corixidae) mit Arten der Gattungen *Corixa*, *Callicorixa*, *Hesperocorixa* und *Sigara* sind nicht selten in langsamen Fließgewässern wie auch in den verschiedensten Typen von Stehgewässern anzutreffen. Für eine Bewertung kommen diese als Begleiter anzusehenden Arten nicht in Betracht. Ebenso wenig gelangen die in den lenitischen Randbezirken von Fließgewässern häufig auftretenden *Hydrometra gracilentata* und *H. stagnorum* sowie der **Wasserskorpion** (*Nepa rubra*) in die Bewertung. Da die rheobionte Corixide *Sigara hellensii* als „verschollen“ (BRAASCH u. SCHÖNEFELD 1992) gilt, bleibt einzig die **Grundwanze** (*Aphelocheirus aestivalis*), welche zu den echten Indikatorarten unter den Wasserwanzen gezählt werden und aufgrund einer insgesamt doch begrenzten Verbreitung in Brandenburg als eine der Arten mit hohem Schutzwert beurteilt werden muß. Im allgemeinen zeigt sich, daß die Grundwanze vor allem in Fließgewässern verbreitet ist, die als Abflusssysteme oder Schaltstrecken zwischen Seen anzusehen sind.

Von den wenigen **Schlammfliegen** (Megaloptera) unseres Gebiets ist *Sialis fuligi-*

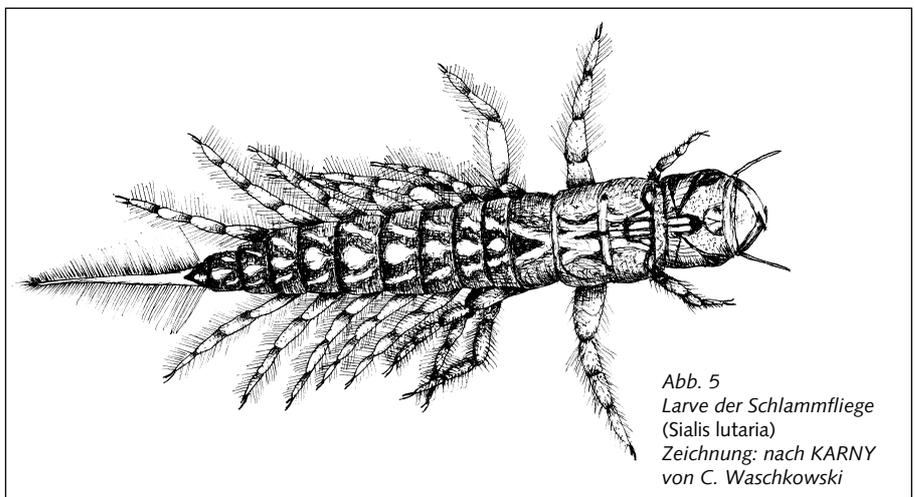


Abb. 5  
Larve der Schlammfliege  
(*Sialis lutaria*)  
Zeichnung: nach KARNY  
von C. Waschkowski

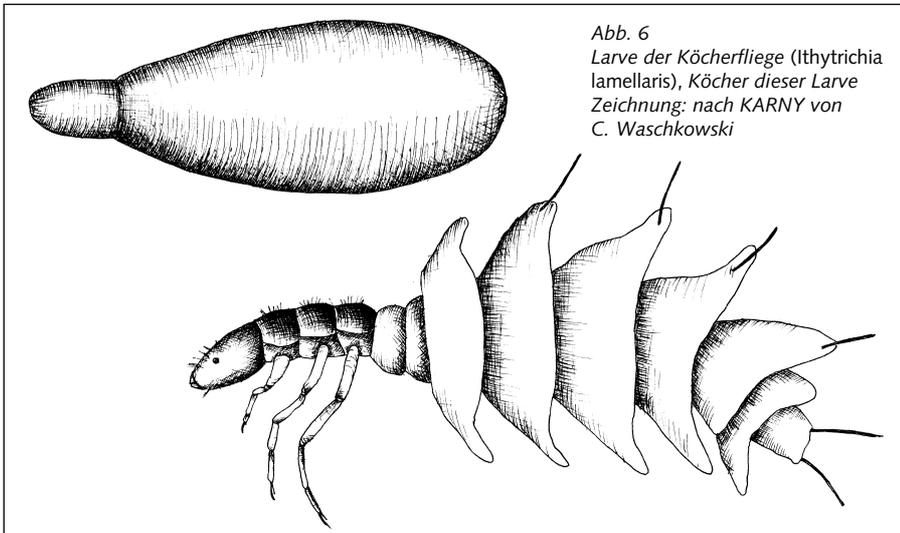


Abb. 6  
Larve der Köcherfliege (*Ithytrichia lamellaris*), Köcher dieser Larve  
Zeichnung: nach KARNY von  
C. Waschkowski

nosa schwerpunktmäßig Fließgewässerart (ASPÖCK et al. 1980) und wird in weniger belasteten Fließgewässerstrecken verschiedener Art angetroffen. *Sialis lutaria* bevorzugt langsam fließende Gewässer und besitzt einen zweiten Hauptlebensraum in verschiedenen Standgewässern. Bei den **Köcherfliegen** finden sich unter den rheotypischen Arten eine ganze Reihe von Indikatorarten. Von dieser Gruppe ist bekannt, daß viele Hydropsychidae, Polycentropidae und Limnephilidae eine erhebliche Verbreitungsenergie besitzen (MALICKY 1987). Andere Arten wiederum, besonders kleine Arten in den oberen Abschnitten der Gewässer wie der Quellregion, sind in ihrer Ausbreitung beträchtlich eingeschränkt. Grundsätzlich zeigen eine ganze Reihe von Arten dieser Wasserinsektenordnung die Abfolge des Temperatur-/Sauerstoffregimes von der Quelle bis zum Strom an (MEY 1994; MEY et al. 1993; PITSCH 1993). In der Bewertung haben Arten mit geringer Ausbreitungspotenz den Vorrang.

Von den zahlreichen **Schwimmkäfern** (Dytiscidae) eignen sich nur wenige als Indikatorarten, die wie *Agabus guttatus*, *A. nitidus* und *Deronectes latus* zumeist auf den krenalen und rhithralen Bereich der Fließ-

gewässer beschränkt sind, wo sie sich auch vermehren (BRAASCH u. BEUTLER 1993; BALKE u. HENDRICH 1993). In strömungsschwachen Bereichen von Fließgewässern findet man immer wieder häufige Arten wie *Agabus bipustulatus* und *Ilybius fuliginosus*, die ebensogut in anderen Gewässertypen auftreten können, was durch einen nur geringen Schutzwert angezeigt ist. Der äußerst selten gefundene *Agabus striolatus* kann unter Umständen in schwach fließenden quellbeeinflussten, sauberen und pflanzenreichen Abflußgräben auftreten (BRAASCH u. HEILMANN 1991). Eine entsprechende Bewertung des Biooptyps ([SW] = 2) ist auch dann vorzunehmen, wenn weitere gleichgewichtige rheophile Indikatorarten nicht nachweisbar sind. Ebenso verhält es sich mit dem in Brandenburg nur von wenigen Stellen bekannten *Dytiscus semisulcatus* (BRAASCH u. BELLSTEDT 1991), der in pflanzenreichen Abzugsgräben bzw. Meliorationsgräben festgestellt worden ist, wo sonst nur noch wenige rheobionte Arten mit geringem Schutzwert festgestellt worden sind.

Bei den rheophilen **Wasserkäfern** (Elmidae, Haliplidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Hydraenidae u.a. Fam.) handelt es sich

vornehmlich um solche, die wie die Hydrophilidae sehr flugfreudig sind, ein mehr oder minder starkes Dispersionsverhalten zeigen und als euryöke Arten einen nur geringen Schutzwert beanspruchen können. Anders steht es mit solchen, die nur eine geringe oder keine Flugfähigkeit besitzen wie die Hydraenidae und Elmidae, welche einige sehr charakteristische Fließgewässerarten auch in der Tiefebene aufweisen. Hier sind besonders *Macronychus quadrituberculatus* (BRAASCH 1988) und *Potamophilus acuminatus* (FICHTNER u. BELLSTEDT 1990) zu nennen, die als Fluß- und Stromarten durch Abwasserbelastung in Brandenburg verlorengegangen sind. Es ist sehr fraglich, ob sie in der Zukunft aus den sogenannten „biologischen Zellen“ (DAHL u. HULLEN 1989) des polnischen Oder- und Neißestromgebiets zurückerwartet werden können.

Der Schutzwert der einzelnen Arten muß daher auch aus diesem Gesichtswinkel gesehen werden. Dem **Bachtaumelkäfer** (*Orectochilus villosus*) muß neuerdings (BRAASCH 1994) eine größere ökologische Valenz zugeordnet werden als bisher. So fehlt er außer im krenalen Bezirk (?) in keinem der verschiedenen Fließgewässertypen.

Bei den **Eintagsfliegen** gibt es eine Reihe gut geeigneter Indikatorarten. Von Artenverlust sind in der Vergangenheit vorwiegend in den Strömen bzw. großen Flüssen besonders Vertreter aus den Familien der Palingeniidae, Polymitarcidae (BRAASCH 1992), aber wohl auch die nach JACOB (1972) zur potentiell autochthonen Ephemeropterenfauna Brandenburgs zu rechnenden Oligoneuriidae betroffen, für die Nachweise aus dem polnischen Warthegebiet, Stromsystem der Oder vorliegen. Inwieweit eine Einwanderung bestimmter Arten unter der Annahme einer Verbesserung der Wassergüte beispielsweise in die Oder noch erfolgen könnte, kann gegenwärtig kaum beurteilt werden, da uns die Situation der polnischen Oderzuflüsse

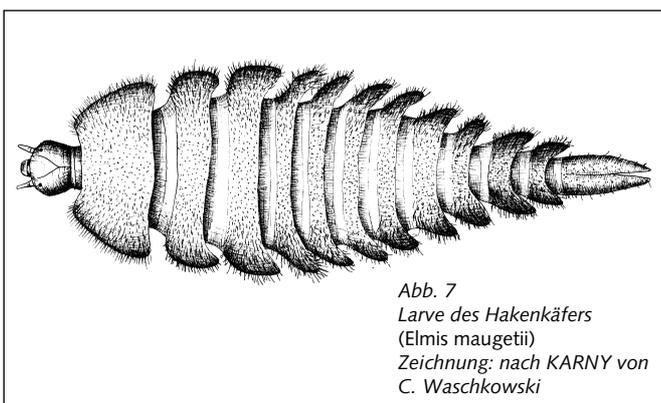


Abb. 7  
Larve des Hakenkäfers  
(*Elmis maugetii*)  
Zeichnung: nach KARNY von  
C. Waschkowski

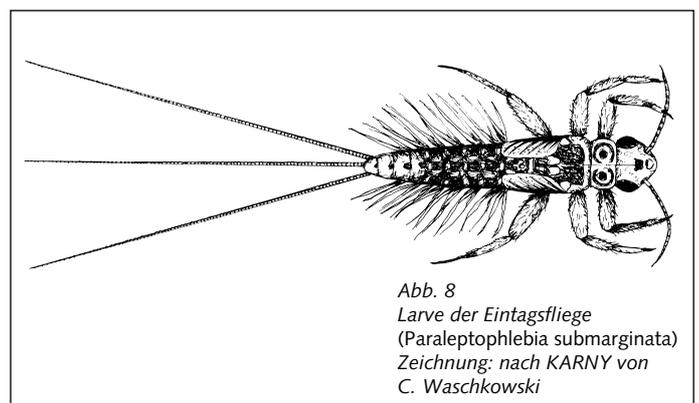


Abb. 8  
Larve der Eintagsfliege  
(*Paraleptophlebia submarginata*)  
Zeichnung: nach KARNY von  
C. Waschkowski

nicht näher bekannt ist. In einigen westdeutschen Flüssen hat sich nach KURECK (1992) die Verbesserung der Wassergüte mit der Rückkehr des **Weißwurms** (*Ephoron virgo*), einer Strom-Ephemeroptere, bereits positiv ausgewirkt. Eine große Anzahl von Eintagsfliegen sind rheobiont und folgen in ihrer Einnischung dem Sauerstoff-Temperaturgradienten. Auch bei dieser Wasserinsektenordnung ist in Erwägung zu ziehen, daß ein Teil der aus den einzelnen Biozöosen verschwundenen Arten nur eine geringe oder gar keine Chance hat, den verlorenen Lebensraum zurückzuerobieren. Dies gilt sogar dann, wenn durch Maßnahmen des Rückbaus oder der Renaturierung wieder ein umfassendes Biotopverbundsystem hergestellt werden würde. Andererseits sind nunmehr nach langer Abwesenheit einige Arten wie *Heptagenia flava* und *Ephemerella ignita* aufgrund verbesserter Wassergüteverhältnisse in die Elbe zurückgekehrt.

Zur Gruppe der Arten mit hohem bis sehr hohem Indikatorwert rechnen besonders einige der potamalen Vertreter aus der Ordnung der **Steinfliegen** (Plecoptera). Leider existiert ein Teil dieser Arten bereits in den Nebenflüssen nicht mehr, so daß selbst bei einer Verbesserung der Wasserqualität wie auch der „Durchgängigkeit“ der brandenburgischen Fließgewässer mit einer „Rückkehr“ nicht zu rechnen wäre. Eine Einwanderung wäre allenfalls aus dem östlichen Europa via Oder mit ihrem Einzugsgebiet denkbar. Die Steinfliegen gehören zu den empfindlichsten Indikatoren des Faktorengefälles in Fließgewässern. Darüber hinaus eignen sich eine Reihe von Taxa als Leitarten (LA) und sogar einige als Schlüsselarten (SA). Die Ausbreitungspotenz der meisten Arten ist gering. Einer Präsenz von Taxa der Gruppe kommt aus den vorgenannten Gründen stets eine hohe Relevanz für den Naturschutz zu.

Bei den **Libellen** (Odonata) hat es durch die Verschlechterung der Wassergüte in vielen Fließgewässern, namentlich denen der westdeutschen Tiefebene, Verluste bei den **Flußjungfern** (Gomphidae) gegeben (FISCHER 1984), jedoch sind die besonders sensiblen Arten noch in den ehemals besiedelten Stromsystemen Brandenburgs von der Oder, Neiße, Spree und Havel, neuerdings wie *Gomphus flavipes* sogar wieder in der Elbe aufgrund verbesserter Wassergüteverhältnisse in Ausbreitung, so daß nicht nur von einer höheren Toleranz gegenüber Wassergüteschwankungen, sondern auch von einer erheblichen Ausbreitungsenergie dieser Indikatoren-Gruppe gesprochen werden muß. Durch

die Freistellung zahlreicher Gewässer - Entfernung der Ufergehölzsäume - hat sich die **Gebänderte Prachtlibelle** (*Calopteryx splendens*) zuungunsten der **Blaufügelprachtlibelle** (*Calopteryx virgo*) stark ausgebreitet und zählt heute zu den auffälligsten Arten auch der strömungsschwachen Fließgewässer.

Nach DONATH (1987) ist *Onychogomphus forcipatus* zu den stenöken „Fließwasser-Seewasser-Arten“ zu rechnen. BEUTLER et al. (1993) geben als Entwicklungsbiotop der Art nur Seen an. Sie beansprucht während ihrer Larvalzeit kiesigen Grund. Bei Antreffen in Fließgewässern steht die Art für die Schutzwertstufe 2 bis 3. *Orthetrum brunneum*, *O. coerulescens* und *Sympetrum pedemontanum* werden von DONATH (1987) „als thermophile Fließwasserarten“ betrachtet.

Eine ausgesprochen rheobionte Wasserinsektengruppe stellen die **Kriebelmücken** (Simuliidae) dar, wo soeben erst (WERNER 1993; WERNER u. BETKE 1993; ZWICK 1989) die faunistische Bearbeitung des Gebietes begonnen hat. Insbesondere fehlen Erkenntnisse über die Gefährdung einzelner Arten sowie über ihre Sensibilität. Die hier vorgelegte tabellarische Auflistung der aus dem Gebiet bekannten Arten und ihre Bewertung beruhen auf den Ergebnissen der Erfassung sensibler Gewässer im Land Brandenburg und sind als vorläufig zu betrachten. Eine detaillierte, landesflächendeckende Bearbeitung wäre im Interesse einer naturschutzrelevanten Bewertung der Gruppe wünschenswert.

## 5. Charakteristik der Bewertungsstufen

Bei der Sensibilitätsstufe (**S = 5**) ist in der Regel von einem noch aktuell vorhandenen Einfluß durch Abwässer auszugehen. Das Fließgewässer ist verarmt. Es treten nur wenige rheotypische Arten ohne Gefährdungsstatus auf.

Die Stufe liegt im **Übergangsbereich der kritischen Belastung** zur **Alpha-Mesosaprobie** des jeweiligen Fließgewässers und ist besonders charakterisiert durch das massenhafte oder doch gehäufte Auftreten von Bachflohkrebsen (Gammaridae), Köcherfliegen (Hydropsyche angustipennis), verschiedener Kriebelmücken (Simuliidae) in größeren Bestandsdichten; bei den Eintagsfliegen (Ephemeroptera) ist in dieser Stufe allenfalls mit *Baetis rhodani/vernus* zu rechnen. Während diese Artenkombination in schneller fließenden Gewässern anzutreffen ist, kommen in langsamer fließenden von den rheophilen Ar-

ten fast nur noch Bachflohkrebsen sowie Köcherfliegen vor, die man sonst auch in lenitischen Bereichen der Gewässer antrifft (Trichoptera: beispielsweise *Halesus* sp., *Anabolia* sp., *Chaetopteryx* sp. u.a.). Diese Stufe entspricht in etwa der **Gütekategorie II-III bis Beginn der Gütekategorie IV** (kritisch belastet bis stark verschmutzt). Die Arten dieser Stufe kommen in mehr als 100 Fließgewässern vor.

In der anschließenden Stufe (**S = 4**), im **oberen Bereich der Beta-Mesosaprobie**, trifft man dann u.a. auf Steinfliegen (Plecoptera: *Nemoura cinerea*) sowie vermehrt auf Eintagsfliegen (Ephemeroptera: Baetidae); es erscheinen *Ancylus fluviatilis* (Mollusken), einige Libellenarten, u.a. *Calopteryx splendens*; von den Köcherfliegen sind z.B. *Halesus* sp., *Stenophylax* sp. und *Silo* sp. zu beobachten; es ist der Abschnitt der **Gütekategorie II - III** (kritisch belastet). Es handelt sich hier meist um häufige, weit verbreitete, nicht „gefährdete“ Fließgewässerarten. Andererseits sind hierunter auch Arten von Fließgewässern mit geringer Strömung zusammengefaßt, wo die Anzahl der rheotypischen Formen zurückgeht und dafür der Anteil der lenitischen bzw. Stillwasserformen zunimmt.

Die Arten dieser Stufe sind aus 51 bis 100 Fließgewässern bekannt.

In der mittleren Stufe (**S = 3**), **Vollstufe der Beta-Mesosaprobie** ist das Gros der häufigen und in der Regel nicht oder nur weniger gefährdeten Arten (Schutzkategorie 3) angesiedelt. Es ist der Bereich der **Gütekategorie III** (mäßig belastet). Hierher gehören Arten wie *Nemoura flexuosa* (Steinfliegen), *Heptagenia sulphurea*, *H. flava*, *Paraleptophlebia submarginata* (Eintagsfliegen), *Rhyacophila fasciata*, *Hydropsyche siltalai* (Köcherfliegen) u.a. Die Biozönose ist stärker fragmentiert; es handelt sich größtenteils um Fließgewässer mit leicht sich verbreitenden Arten der beta-mesosaprobien Stufe. Tendenziell ist hier eine Zunahme der Diversität durch Zuwanderung von Arten, auch „gefährdeter“, festzustellen.

Die Arten dieser Stufe sind aus 21 bis 50 Fließgewässern bekannt.

In der nächsten Stufe (**S = 2**) kommen Arten hinzu, die zu den gefährdeten bzw. stark gefährdeten Arten der Roten Liste Brandenburgs rechnen wie einige *Leuctra*-spp., *Isoperla grammatica*, *Taeniopteryx nebulosa*, *Perlodes dispar* (Steinfliegen), *Electrogena affinis* (Eintagsfliegen), die *Gomphidae*, *Calopteryx virgo* (Libellen), *Hydropsyche bulgaromanorum*, *Lasiocephala basalis*, *Wormaldia occipitalis* (Köcherfliegen) u.a. (Fortsetzung Seite 14)

Tabelle: Einstufung der Taxa

Arten	Schutzwert	Sensibilität	Biotoptyp	Rote Liste Brandenburg	Anmerkung	Weichtiere (Mollusca)					
						R/A1					
						<i>Sphaerium solidum</i>	1	2-3	P	1	LA, ZA
						<i>Valvata naticina</i>	1	2-3	P	1	LA, ZA
						R/A 2					
						<i>Pisidium pulchellum</i>	2	?	P(Mo)	1	ZA
						<i>Pseudanodonta complanatus</i>	3	2-4	R, P, L	2	ZA
						<i>Sphaerium rivicola</i>	2	2-3	P	2	LA
						<i>Unio crassus</i>	2	1-3	R, P	1	LA, ZA
						R/A 3					
						<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	2-4	R, P	3	LA
						<i>Pisidium casertanum</i>	3	2-4	R, P, L	3	-
						<i>Pisidium amnicum</i>	3	2-4	R, P	3	-
						<i>Pisidium moitessierianum</i>	3	2-4	R, P	3	-
						<i>Theodoxus fluviatilis</i>	3	2-4	P, L	3	-
						<i>Unio tumidus</i>	3	2-4	PL	-	-
						R/A 4					
						<i>Dreissena polymorpha</i>	4	2-4	P, PL	4	-
						<i>Lithoglyphus naticoides</i>	4	2-5	P, PL	3	-
						<i>Pisidium henslowanum</i>	4	2-5	R, P, P	4	-
						<i>Pisidium subtruncatum</i>	4	2-5	L, P	-	-
						<i>Pisidium spinum</i>	4	2-5	L, P	-	-
						<i>Radix peregra f. ovata</i>	4	2-5	R, P	-	-
						<i>Sphaerium corneum</i>	4	2-5	P, L	-	-
						<i>Viviparus viviparus</i>	4	2-5	P, L	-	-
						Krebse (Crustacea)					
						R/A 1					
						<i>Astacus fluviatilis</i>	1	1-3	R, L	(1)	ZA
						R/A 4					
						<i>Corophium curvispinum</i>	4	2-4	P	-	-
						<i>Gammarus pulex</i>	4	1-4	K, R	-	-
						<i>Gammarus tigrinus</i>	4	2-4	P	-	-
						R/A 5					
						<i>Gammarus roeseli</i>	5	2-5	P	-	-
						Wasserwanzen (Hydrocorisae)					
						R/A 1					
						<i>Sigara hellensii</i>	1	2-3	R, P?	0	ZA
						R/A 2					
						<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	2	2-3	R, P	2	ZA
						<i>Velia saulii</i>	2	2-3	R	-	ZA
						R/A 4					
						<i>Gerris najas</i>	4	2-5	R, P	-	-
						<i>Velia caprai</i>	4	2-4	R, P	-	-
						Schlammfliegen (Megaloptera)					
						R/A 4					
						<i>Sialis fuliginosa</i>	4	2-4	R, P	-	-
						R/A 5					
						<i>Sialis lutaria</i>	5	3-5	(P), L	-	-
						Köcherfliegen (Trichoptera)					
						R/A 1					
						<i>Agapetus delicatulus</i>	1	2-3	R	1	ZA
						<i>Athripsodes albifrons</i>	1	2-3	P	1	LA
						<i>Brachycentrus subnubilus</i>	1	2-3	P	1	LA
						<i>Hydropsyche instabilis</i>	1	1-2	R	1	ZA
						<i>Hydroptila martini</i>	1	1-2	R	1	ZA
						<i>Ithytrichia lamellaris</i>	1	1-2	PE	1	LA
						<i>Lepidostoma hirtum</i>	1	1-2	P	0*	LA, ZA
						<i>Micropterna sequax</i>	1	1-2	K, R	1	-
						<i>Molannodes tinctus</i>	1	1	K	1	ZA
						<i>Odontocerum albicorne</i>	1	2-3	K, R	1	-
						<i>Oecetis tripunctata</i>	1	2-3	P	1	-
						<i>Ptilocolopus granulatus</i>	1	2	R	1	LA, ZA
						Fische (Pisces)					
						R/A 1					
						Flußneunauge ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	1	2-3	PE	0	LA, ZA
						Barbe ( <i>Barbus barbus</i> )	1	2-3	PE	1	LA, ZA
						Äsche ( <i>Thymallus thymallus</i> )	1	1-2	RH	2	ZA
						Elritze ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	1	1-2	R	2	ZA
						Westgroppe ( <i>Cottus gobio</i> )	1	1-2	R	2	ZA
						R/A 2					
						Döbel ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	2	2-4	RH, P	2	-
						Bachforelle ( <i>Salmo trutta fario</i> )	2	1-2	K, R	2	SA, LA, ZA
						Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	2	1-2	K, R	2	LA, ZA
						Quappe ( <i>Lota lota</i> )	2	2-4	(R), P, PL	2	-
						Schmerle ( <i>Noemacheilus barbatulus</i> )	2	1-3	R, P	2	-
						Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	2	1-3	R, P	2	-
						R/A 3					
						Aland ( <i>Leuciscus idus</i> )	3	2-4	P, PL	3	-
						Flußstint ( <i>Osmerus eperlanus</i> )	3	2-4	P	3	-
						Gründling ( <i>Gobio gobio</i> )	3	2-4	R, P	3	-
						Hasel ( <i>Leuciscus leuciscus</i> )	3	2-4	RH, PE, PL	3	-
						Rapfen ( <i>Aspius aspius</i> )	3	2-4	P, PL	3	-
						R/A 4					
						Neunstachliger Stichling ( <i>Pungitius pungitius</i> )	4	2-4	(R), P, L	3	-
						R/A 5					
						Dreistachliger Stichling ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	5	2-5	R, P, L	-	-
						Strudelwürmer (Turbellaria)					
						R/A 1					
						<i>Crenobia alpina</i>	1	1	K	(1)	ZA
						R/A 2					
						<i>Polycelis felina</i>	2	1-2	K, R	-	-
						R/A 3					
						<i>Dugesia gonocephala</i>	3	1-3	K, R	-	LA
						R/A 4					
						<i>Euplana lugubris</i>	4	2-4	P	-	-
						<i>Dendrocoelum lacteum</i>	4	1-5	R, P, L	-	-
						<i>Planaria torva</i>	4	2-5	P, L	-	-
						<i>Polycelis nigra</i>	4	2-5	P, L	-	-
						Egel (Hirudinea)					
						R/A 4					
						<i>Glossiphonia complanata nebulosa</i>	4	2-4	R, P	-	-
						R/A 5					
						<i>Glossiphonia complanata</i>	5	2-5	R, P, L	-	-
						<i>Helobdella stagnalis</i>	5	2-5	P, L	-	-



**Steinfliegen (Plecoptera)**

## R/A 1

<i>Agnetina elegantula</i>	1	2-3	P	(0)	SA, LA, ZA
<i>Isogenus nubecula</i>	1	2-3	PE	(0)	SA, LA, ZA
<i>Isoperla obscura</i>	1	2-3	P	(1)	LA, ZA
<i>Isoperla pawlowskii</i>	1	2-3	R, PE	(0)	ZA
<i>Isoptera serricornis</i>	1	2-3	P	(1)	LA, ZA
<i>Siphonoperla taurica</i>	1	2-3	R, PE	1	LA, ZA
<i>Xanthoperla apicalis</i>	1	2-3	R, PE	(0)	SA, LA, ZA

## R/A 2

<i>Brachyptera risi</i>	2	1-2	RM	(2)	ZA
<i>Capnopsis schilleri</i>	2	1-2	RM	(2)	ZA
<i>Isoperla difformis</i>	2	2-3	RH, PE	(2)	ZA
<i>Leuctra digitata</i>	2	1-3	R	2	ZA
<i>Nemoura cambrica</i>	2	1-2	K, RM	2	ZA
<i>Nemoura sciurus</i>	2	1-2	K, RM	2	ZA
<i>Perlodes dispar</i>	2	2-3	RH, P	2	SA, LA, ZA
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	2	2-3	RH, P	2	SA, LA, ZA

## R/A 3

<i>Amphinemura standfussi</i>	3	1-3	K, R	3	LA
<i>Leuctra fusca</i>	3	2-3	R, P	3	SA, LA
<i>Leuctra hippopus</i>	3	1-3	K, R	3	SA, LA
<i>Isoperla grammatica</i>	3	2-3	RH, PE	3	LA, ZA
<i>Leuctra nigra</i>	3	1-2	K, R	3	ZA
<i>Nemoura avicularis</i>	3	2-3	R, P	3	LA
<i>Nemoura dubitans</i>	3	1-3	K, R, (P)	3	
<i>Nemoura flexuosa</i>	3	1-3	R	3	LA
<i>Nemurella pictetii</i>	3	1-2	K, RM	3	LA
<i>Protonemura intricata</i>	3	1-3	R	3	SA

## R/A 4

<i>Nemoura cinerea</i>	4	1-4	R, P, (L)	4	-
------------------------	---	-----	-----------	---	---

**Libellen (Odonata)**

## R/A 1

<i>Coenagrion mercuriale</i>	1	1-2	P	0	ZA
------------------------------	---	-----	---	---	----

## R/A 2

<i>Calopteryx virgo</i>	2	1-3	R, PE	2	LA, ZA
<i>Cordulegaster boltoni</i>	2	1-3	K, R	2	LA, ZA
<i>Ophiogomphus serpentinus</i>	2	2-4	R, PE	2	LA, ZA
<i>Orthetrum brunneum</i>	2	2-4	P	2	ZA
<i>Gomphus flavipes</i>	2	2-4	P	2	LA, ZA

## R/A 3

<i>Gomphus vulgatissimus</i>	3	2-5	P, L	3	-
<i>Libellula fulva</i>	3	2-4	P, L	3	-
<i>Orthetrum coerulescens</i>	3	2-4	P	3	ZA

## R/A 4

<i>Calopteryx splendens</i>	4	2-5	P	-	LA
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	4	2-4	P	-	-
<i>Somatochlora metallica</i>	4	2-5	L, P	-	-

## R/A 5

<i>Coenagrion puella</i>	5	2-5	L, P	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	5	2-5	P, L	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	5	2-5	P, L	-	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	5	2-5	P, L	-	-

**Eintagsfliegen (Ephemeroptera)**

## R/A 1

<i>Brachycercus harrisella</i>	1	2-3	P	1	LA, ZA
<i>Centroptilum pennulatum</i>	1	2-3	RH	(1)	ZA
<i>Electrogena affinis</i>	1	1-3	RH, PE	1	LA
<i>Ephemerella mucronata</i>	1	1-3	RH	(0)	-
<i>Ephoron virgo</i>	1	2-3	PE	0	LA, ZA
<i>Palingenia longicauda</i>	1	2-3	P	0	SA, LA, ZA
<i>Paraleptophlebia cincta</i>	1	1-2	RH	(0)	ZA

## R/A 2

<i>Caenis lactea</i>	3	2-3	P, L	(3)	-
<i>Caenis pseudorivulorum</i>	2	2-3	RH, PE	(2)	LA
<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	2	2-3	P	(2)	LA
<i>Siphonurus aestivalis</i>	2	2-3	P	2	LA
<i>Siphonurus alternatus</i>	2	2-3	P	2	

## R/A 3

<i>Baetis buceratus</i>	3	2-3	R	3	LA
-------------------------	---	-----	---	---	----

<i>Baetis muticus</i>	3	1-2	R	(3)	-
<i>Baetis niger</i>	3	2-3	R	3	-
<i>Baetis scambus</i>	3	2-3	R, PE	3	LA
<i>Ephemerella ignita</i>	4	1-4	R, PE	(3)	LA
<i>Habrophlebia fusca</i>	3	1-3	R, PE	(3)	LA
<i>Heptagenia flava</i>	3	2-(4)	P	(3)	LA
<i>Heptagenia sulphurea</i>	3	1-3	RH, P	(3)	LA
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	3	1-3	R, PE	(3)	LA
<i>Procloeon bifidum</i>	4	2-4	P	(3)	-

## R/A 4

<i>Baetis fuscatus</i>	4	2-4	P	-	LA
<i>Caenis horaria</i>	4	2-4	L, P	-	-
<i>Caenis luctuosus</i>	4	2-4	R, P	-	-
<i>Caenis robustus</i>	4	2-4	L, P	-	-
<i>Centroptilum luteolum</i>	4	2-4	R, P	(-)	-
<i>Ephemerella danica</i>	4	1-3	R, P	-	LA
<i>Ephemerella vulgata</i>	4	2-4	P, L	-	-
<i>Leptophlebia marginata</i>	4	2-4	P, L	-	-
<i>Leptophlebia vespertina</i>	4	2-4	L, P	(-)	-

## R/A 5

<i>Baetis rhodani</i>	5	1-5	R, P	-	-
<i>Baetis vernus</i>	1	1-5	R, P	-	-
<i>Cloeon dipterum</i>	5	1-5	P, L	-	-

**Kriebelmücken (Simuliidae)**

<i>Simulium angustitarse</i>	3	2-4	(K)R	-	-
<i>Simulium costatum</i>	3	1-4	K, R	-	-
<i>Simulium cryophilum</i>	3	1-4	K	-	LA
<i>Simulium intermedium</i>	3	1-3	P	-	LA

## R/A 4

<i>Simulium angustipes</i>	4	2-4	R	-	LA
<i>Simulium aureum</i>	4	2-4	R	-	-
<i>Simulium equinum</i>	4	2-4	P	-	LA
<i>Simulium latigonium</i>	4	2-4	R	-	-
<i>Simulium lineatum</i>	4	2-4	R, P	-	-
<i>Simulium lundstromi</i>	4	2-4	R, P	-	-
<i>Simulium morsitans</i>	4	2-4	R, P	-	-
<i>Simulium noelleri</i>	4	2-4	P	-	-
<i>Simulium rostratum</i>	4	2-4	R, P	-	-
<i>Simulium vernum</i>	4	2-4	R	-	-

## R/A 5

<i>Simulium erythrocephalum</i>	5	2-5	P	-	-
<i>Simulium ornatum</i>	5	2-5	R, P	-	-

**Legende**

- K - Krenal (Quellgebiet)
- L - Limnal (Standgewässer)
- LA - Leitarten
- P - Potamal (Unterlauf)
- PE - Epipotamal (Oberer Unterlauf)
- PL - limnisches Potamal
- R - Rhithral (Ober- und Mittellauf)
- R/A - Repräsentanz gefährdeter/ungefährdeter Arten
- R/B - Repräsentanz des Biotoptyps
- R/D - Repräsentanz der Artenvielfalt (Diversität)
- RM - Metarhithral (unterer Oberlauf)
- RH - Hyporhithral (Mittellauf)
- S - Sensibilität (Zustand ökologischer Intaktheit hinsichtlich der ursprünglichen Rheozönose)
- SA - Schlüsselart
- RLB - Rote Liste Brandenburg
- Uf - Ufer
- ZA - Zielart
- ()RLB - Vorschlagswert für Rote Liste/ Brandenburg
- ()B - Art tritt nicht schwerpunktmäßig im entsprechenden Biotop auf
- \* - *Lepidostoma hirtum* wurde kürzlich im Strom bei Prenzlau nachgewiesen (PENZ 1992)



Abb. 9  
Köhntop bei Karlstein,  
Uckermark  
Foto: R. Scharf

Diese Stufe entspricht im Potamal und dem unteren Rhithral immer noch der **Beta-Mesosaprobie**, im oberen Rhithral und der Quellregion auch der **Oligo-Saprobie**. Es ist der Bereich der **Güteklasse I-II** (gering belastet). Die Biozönose ist durch einen geringen Artenverlust (Artenfehlbetrag) gekennzeichnet.

Die Arten dieser Stufe sind aus 11 bis 20 Fließgewässern bekannt.

In der untersten Stufe (**S = 1**) müssen als zugehörig *Siphonoperla taurica*, *Isoperla obscurus* und *pawlowskii*, *Xanthoperla apicalis* (Steinfliegen), *Brachycercus harrissella*, *Ephoron virgo* (Eintagsfliegen), *Agapetus delicatulus*, *Brachycentrus subnubilus*, *Hydropsyche instabilis*, *Micropterna sequax*, *Lepidostoma hirtum*, *Ylodes detrunctus* (Köcherfliegen) u.a. gesehen werden. Es handelt sich mehrheitlich um Arten, die vom Aussterben bedroht bzw. verschollen sind oder um Arten von größter Seltenheit im Gebiet. Von der Wassergüte her betrifft es die **Güteklasse I bis I-II** (unbelastet bis gering belastet). Hinsichtlich der **Saprobie** gleicht diese Stufe der vorherigen, geht aber bei einigen Arten bis in die **Oligosaprobie**. Im Gegensatz zu dieser, die man von ihrer Artenausstattung her als schwach fragmentiert ansehen muß, sind in der Stufe 1 die aufgrund ihrer natürlichen Verbreitung zu erwartenden Glieder der Biozönosen noch mehr oder weniger vollständig vorhanden. Während diese Stufe in Brandenburger Krenal- und Rhithralabschnitten noch häufiger erreicht wird, ist sie im Potamalbereich der Fließgewässer des Landes nicht mehr voll realisiert.

Die Arten dieser Stufe kommen in weniger als 10 Fließgewässern vor. Die Beziehung zwischen **Sensibilität (S)**, den bekannten **Saprobienstufen (SB)** (BARNDT et al. 1990) und den **Güteklassen von Fließgewässern** (LAWA 1980) beim Auftreten bestimmter Arten ist hier empirisch aus den Erfahrungen in der Gewässeruntersuchungspraxis (BRAASCH u. JACOB 1976; BRAASCH u. JOOST 1989) hergestellt worden und deshalb auch mit Vorbehalt zu sehen. Es liegt auf der Hand, daß diese Festsetzungen durch entsprechende statistische Untersuchungen zu untersetzen sind.

## 6. Zusammenfassung

Für die sensiblen Fließgewässer des Landes Brandenburg werden Bewertungsparameter nach einem fünfstufigen Bewertungssystem angegeben, wodurch die ökologische Einstufung einzelner bzw. Gruppen von Taxa als Indikatorarten oder -gruppen zu einer naturschutzbezogenen Einschätzung ermöglicht wird. Als Kriterien für eine Bewertung werden die Artenvielfalt, die relative Seltenheit des Biotops und die Gefährdung und Häufigkeit der Arten aus 14 Taxa (Klassen, Ordnungen, Familien) in Betracht gezogen.

### Literatur

- ANDRES, D. u. HESS, C. 1993: Quantitative Untersuchungen zur aquatischen Invertebratenfauna im Biosphärenreservat Spreewald. Diplomarbeit a. Inst. f. Zoologie/FB Biol. Johannes Gutenberg Universität Mainz:1-72 (unveröff.).
- ASPÖCK, H.; ASPÖCK, U. u. HÖLZEL, H. 1980: Die Neuropteren Europas. Goecke & Evers. -Krefeld:1-495

BALKE, M. u. HENDRICH, L. 1991: Rote Liste der Waskäfergruppen Hydradephaga und Hydrophiloidea von Berlin (West). -In: AUHAGEN, A.; PLATEN, R. u. SUKOPP, H. (Hrsg.) 1991: Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. -Landschaftsentwicklung und Umweltforschung

BANGEL, T. 1993: Untersuchungen zur Reproduktion von Flußneunaugen (*Lampetra fluviatilis*) im Oder-Neiße-Stromsystem. -Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2 (2):28-30

BARNDT, G.; BOHN, B. u. E. KÖHLER 1990: Biologische und chemische Gütebestimmung von Fließgewässern. -Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (VDG) 53:1-85

BOCK, K.-H.; BRETTFELD, R.; KLEMM, W.; MÜLLER, R. u. MÜLLER, U. 1992: Fische in Thüringen. Hrsg. Thüringer Ministerium f. Landwirtschaft und Forsten: 1-96

BEUTLER, H.; FEILER, H.; DONATH, H. u. MAUERSBERGER, R. 1992: Libellen (Odonata). -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze-Verlag. -Potsdam:223-225

BÖTTGER, K. 1985: Zur ökologischen Grundlage von Güteaussagen bei Fließgewässern unserer Kulturlandschaft, unter besonderer Berücksichtigung der Situation im ländlichen Raum Norddeutschlands. -Schr.-R. Naturwiss. Ver. Schlesw.-Holst. 55: 35-62

BÖTTGER, L. u. PÖPPERL, R. 1990: Limnische Wirbellose als Bioindikatoren für die Bewertung von Strukturparametern in Fließgewässern. -Schr.-R. für Landschaftspflege u. Naturschutz 32: 135-142

BÖTTGER, K. u. PÖPPERL, R. 1992: Aussagen zum Natürlichkeitsgrad von Bächen anhand rheotypischer Faunenelemente, dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der Tieflandsbäche Schleswig-Holsteins. -Limnologie aktuell 3: 159-162

BRAASCH, D. 1967: Zur Plecopterenfauna der Mark Brandenburg. - Mitt. Deutsch. Ent. Ges. 27/2: 16-24

BRAASCH, D. 1989: Ein Beitrag zur Plecopterenfauna der Mark Brandenburg. -Veröff. Potsdam-Museum Ber. Beitr. Tierwelt der Mark XI: 22-32

BRAASCH, D. 1992: Steinfliegen (Plecoptera). -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. UNZE-Verlag. -Potsdam: 219-221

- BRAASCH, D. 1992: Eintagsfliegen (Ephemeroptera). -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze-Verlag. -Potsdam: 227-228
- BRAASCH, D. 1994a: *Capnopsis schilleri* (Plecoptera) in Brandenburg. -Ent. Nachr. Ber. 37/4: 249-250
- BRAASCH, D. 1994b: Zum Auftreten des Bachtaumelkäfers (*Orectochilus villosus* MÜLLER) in Brandenburg (Insecta, Coleoptera, Gyrinidae). -Ent. Nachr. Ber. 39/2: 125-128
- BRAASCH, D. u. BELLSTEDT, R. 1991: *Dytiscus semisulcatus* MÜLLER, 1776 - ein Bewohner von Meliorationsgräben (Coleoptera: Dytiscidae). -Koleopterologische Rundschau. -Wien 61: 21-24
- BRAASCH, D. u. BELLSTEDT, R. 1992: Wasserkäfer. -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze-Verlag. -Potsdam: 152-154
- BRAASCH, D. u. BEUTLER, D. 1992: Schwimmkäfer (Dytiscidae, Noteridae). -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze-Verlag. -Potsdam:
- BRAASCH, D. u. BLUMENSTEIN, C. 1993: *Stictotarsus duodecimpustulatus* (FABRICIUS, 1732) in Brandenburg (Col., Dytiscidae). -Ent. Nachr. Ber. 37/4: 253
- BRAASCH, D. u. HEILMANN, D. 1991: Zum Massenwechsel der Dytisciden eines Abflußgrabens vom FND „Düstere Teiche“ bei Lindstedt/Potsdam. Brandenburgische Landeshochschule. Wissenschaftliche Zeitschrift 35/1: 91-98
- BRAASCH, D.; HEISS, R. u. KRÜGER, K. 1994: Zur makrobenthischen Besiedlung einiger kalkbeeinflußter Quellen im östlichen Brandenburg. -Brandenburgische entomologische Nachrichten 2: 55-60
- BRAASCH, D. u. JACOB, U. 1976: Die Verwendung von Ephemeropteren (Insecta) der DDR als Indikatoren für die Wassergüte. -Ent. Nachr. 20/7: 101-111
- BRAASCH, D. u. JOOST, W. 1989: Die Verwendung von Steinfliegen der DDR als Indikatoren der Wassergüte (Insecta, Plecoptera). -Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 17/2: 19-24
- BRAASCH, D.; SCHARF, R. u. KNUTH, D. 1993: Zur Erfassung und Bewertung sensibler Fließgewässer im Land Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2 (2): 31-36
- BRAASCH, D.; SCHARF, R. u. KNUTH, D. 1994: Konzeption eines naturschutzbezogenen Fließgewässer-Biotopverbundsystems im Land Brandenburg. -Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 3 (1): 12-23
- BRAUKMANN, U. 1987: Zoozoologische und saprobologische Beiträge zu einer allgemeinen regionalen Bachtypologie. -Arch. Hydrobiol. Beih. (Ergebnisse Limnologie) 26 (1): 1-355
- BRESK, B. 1992: Erfassung der Ichthyofauna im Einzugsgebiet der Alten Finow und im Pregnitz-Fließ sowie Ableitungen von Vorschlägen zur Renaturierung aus ichthyologischer Sicht. (unveröff.)
- DONATH, H. 1987: Vorschlag für ein Libellen-Indikatorensystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. -Ent. Nachr. Ber. 31/5: 213-217
- FICHTNER, E. u. BELLSTEDT, R. 1990: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Dryopidae und Elmidae. -Veröff. Naturkundemuseum Leipzig 8: 69-81
- FISCHER, C. 1984: Libellen Schleswig-Holsteins. -Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum der Universität Kiel, Suppl. 2: 1-44
- FLADE, M. 1993: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Bd. 1 Lebensräume - Leitarten - Struktur - Gefährdung. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Diss. am Fachbereich Landschaftsentwicklung der TU Berlin Juni 1993: 1-627
- HASTRICH, A. 1993: Makrozoobenthon der mittleren und unteren Oder im Herbst 1992. Diplomarbeit a. d. Technischen Hochschule Darmstadt/Fachbereich Biologie Institut für Zoologie: 1-65 unveröff.
- HENNING, D. 1991: Studie der Fließgewässer des Kreises Belgig: 1-29 (unveröff.)
- HENDRICH, L. u. BALKE, M. 1991: Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt von Berlin. Teil V: Schwimmkäfer (Coleoptera, Dytiscidae). -Berliner Naturschutzblätter 35 (2): 65-75
- HENDRICH, L. u. BALKE, M. 1993: Bewertungsschema zur Eignung einer Insektengruppe („Wasserkäfer“) als Bioindikator (Indikator, Zielgruppe) für Landschaftsplanung und UVP in Deutschland. -Insecta 1 (2): 147-154
- HERDAM, V. 1992: Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze Verlag. -Potsdam: 39-48
- HOLM, A. 1990: Ökologischer Bewertungsrahmen Fließgewässer (Bäche) für die Naturräume der Geest und des östlichen Hügellandes in Schleswig-Holstein. -LA Naturschutz und Landschaftspflege des Landes Schleswig-Holstein: 7-46
- JENSEN, F. 1984: A revision of taxonomy and distribution of the Danish black-flies (Diptera, Simuliidae), with keys to the larval and pupal stages. -Natura Jutlandica 21/6: 69-116
- KARNY, H. H. 1934: Biologie der Wasserinsekten. Ein Lehr- und Nachschlagebuch über die wichtigsten Ergebnisse der Hydro-Entomologie. Verlag v. Fritz Wagner. -Wien. -311 S.
- KLIMA, F. 1988: Köcherfliegen-Lichtfänge aus dem Bezirk Frankfurt (Oder) (Trich.). -Beesk. nat. wiss. Abh. 2: 82-86
- KLIMA, F. 1994: Zur Köcherfliegenfauna der Märkischen Schweiz (Insecta, Trichoptera). -Novius 17/1: 351-366
- KLIMA, M. u. KLIMA, F. 1994: *Cheumatopsyche lepida* PICTET, 1834 - eine neue Köcherfliegenart für Brandenburg (Trich., Hydropsychidae). -Ent. Nachr. Ber. 38/4: 279-280
- KNUTH, D. 1992: Rundmäuler (Cyclostomata) und Fische (Pisces). -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze-Verlag. -Potsdam: 35-38
- KNUTH, D. u. MIETZ, O. 1993: Gefährdung, Gewässeransprüche und Erhaltung des Edelkrebses *Astacus astacus* in Brandenburg. -Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2: 16-21
- KNUTH, D.; SCHARF, R. u. STEIN, A. 1993: Verzeichnis der naturnahen und sensiblen Fließgewässer des Landes Brandenburg. (unveröff.): 1-13
- KOCH, K. 1989: Die Käfer Mitteleuropas - Ökologie, Goetze & Evers Krefeld. Bd. 1: 1-440
- MEY, W. 1993: Kommentiertes Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) der Länder Berlin und Brandenburg. Fauna in Berlin und Brandenburg - Schmetterlinge & Köcherfliegen. Hrsg. GERSTBERGER, M. u. MEY, W. Förderkreis der naturwissenschaftlichen Museen Berlins e.V.: 135-146, 155-158
- MEY, W.; KLIMA, F. u. BRAASCH, D. 1992: Köcherfliegen (Trichoptera). -Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze-Verlag. -Potsdam: 133-135
- MÜLLER, O. 1989: Aktuelle Daten zur Verbreitung der Flußjungfern (Insecta, Odonata, Gomphidae) an der Unteren Oder (Bezirk Frankfurt [Oder]). -Beeskower nat. wiss. Abh. 3: 61-63
- MÜLLER, O. 1992: Beobachtungen an *Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837) und *Orthetrum coeruleum* (FABRICIUS, 1798) im Braunkohlerevier „Schlabendorf-Süd“ (Brandenburg). -Ent. Nachr. Ber. 36/2: 111-113
- PENZ, E. 1992: Benthosuntersuchungen im Strom/Quillow als Bestandteil einer ökologischen Zustandsanalyse. Gutachten. (unveröff.): 1-41
- PETRICK, S. 1993: Untersuchungen zur Malacofauna der Unteren Havelniederung. (unveröff.): 1-9
- PITSCH, T. 1993: Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließwasser-Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera). -Landschaftsentwicklung und Umweltforschung. -Schr.-R. des Fachbereiches Landschaftsentwicklung. Sonderheft 5 8: 1-316
- REINHOLD, H. 1992: Limnologische Untersuchungen am Briesener-/Bullenberger-Bach (BBB) vom Mai bis Juli 1992. (unveröff.): 1-22
- SCHAEFFER, M. u. TISCHLER, W. 1983: Ökologie. Wörterbücher der Ökologie. VEB Gustav Fischer Verlag Jena: 1-354
- SCHARF, R. u. BRAASCH, D. 1993: Sensible Fließgewässer im Land Brandenburg - Stand der Erfassung. Berichte aus der Arbeit 1993. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg. -Potsdam: 16-21
- STEIDL, J. u. KALETTKA, T. 1993: Der Stöbber - Studie zur Bestandsaufnahme, Bewertung sowie Empfehlungen zur Unterhaltung und Renaturierung. Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V. Bericht Nr. 02/93: 1-39 (mit Anlagen)
- STEIDL, J.; KALETTKA, T.; SCHNEIDER, K. u. LABATZKI, P. 1994: Studie zur Bestandsaufnahme, Bewertung und Entwicklungskonzeption des Sophienfließes - Beitrag zum Gesamtprojekt Renaturierung des Fließgewässersystems im Naturpark Märkische Schweiz: 1-48 (mit Anhang u. Fotodokumentation)
- TESKE, W. 1993: Lebensraum und Fischartenvorkommen der Fließgewässer des Kreises Guben. Gubener Heimatkalender: 106-109
- TIMM, T. u. RÜHM, W. (Hrsg.) -Essener Ökologische Schriften. Bd. 2: 37-53
- TÜMPLING, W. von 1970: Über den Zusammenhang zwischen bestimmten Faktoren der Wasserbeschaffenheit in Fließgewässern. -Wasserwirtschaft Wassertechnik 20: 77-81
- WERNER, D. 1993: Das Kriebelmückenspektrum (Simuliidae, Diptera) der Dosse und ihrer Zuflüsse. -Essener Ökologische Schriften 2: 81-86
- WERNER, D. u. BETKE, P. 1993: Verbreitung und Ökologie der Kriebelmücken (Diptera, Simuliidae) der Spree und des Spreewaldes. -Ent. Nachr. Ber. 37/1: 1-7
- ZIMMERMANN, F. 1993: Biotopkartierung Brandenburg. Kartierungsanleitung. Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg: 1-128
- ZWICK, H. 1989: Beiträge zur Kriebelmücken-Fauna (Diptera: Simuliidae) der DDR, besonders Thüringens. -Verhandlungen IX. SIEEC Gotha 1986 (Dresden): 342-349
- ZWICK, H. 1993: Zum Stand der Taxonomie und Determination einheimischer Kriebelmücken (Diptera: Simuliidae). Beiträge zur Taxonomie, Faunistik und Ökologie der Kriebelmücken in Mitteleuropa (Diptera, Simuliidae).

Verfasser

Dietrich Braasch

Landesumweltamt Brandenburg

PF 601061

14410 Potsdam

## DAS ODERGEBIET IST MIT 7 AKTUELL NACHGEWIESENEN SOMMERWURZARTEN EINER DER VERBREITUNGSSCHWERPUNKTE DER GATTUNG IN DEUTSCHLAND.

FRANK ZIMMERMANN, STEFAN RÄTZEL

# Verbreitung und Gefährdung der Gattung *Orobanche* L. (Sommerwurz) in Brandenburg und Berlin

## 1. Einleitung

Die Sommerwurzgewächse (Orobanchaceae) verteilen sich mit weltweit etwas über 200 Arten auf 16 Gattungen. Die Hauptverbreitung liegt in der gemäßigt warmen Zone der nördlichen Hemisphäre, nur wenige Arten konnten sich in den Tropen oder auf dem amerikanischen Kontinent etablieren (GILLI 1974). Die mitteleuropäischen Arten gehören durchweg der Gattung Sommerwurz (*Orobanche*) an. Die infragenerische Gliederung beschränkt sich auf zwei Sektionen. Die wenigen Arten der Sektion *Trionychon* WALLR. besitzen röhrig-glockige Kelche mit angewachsenen Vorblättern und wurden deshalb früher als eigene Gattung *Phelipaea* T. abgetrennt. Bei den Arten der Sektion *Osproleon* WALLR. besteht der Kelch aus zwei getrennten Teilen und hat keine Vorblätter. Viele Sommerwurzarten erweisen sich bei genauer Betrachtung als farbenprächtige, in ihrer Färbung sehr variable Pflanzen. Die Farbpalette der Blüten reicht von gelbweiß (*O. caryophyllacea*) über gelbbraunlich (*O. lutea*) bis hin zu blau (*O. arenaria*) oder violett (*O. purpurea*). Oft sind die Adern der Blüten besonders auffällig gefärbt oder der Stengel steht in Kontrast zur Blütenfärbung.

Alle *Orobanche*-Arten sind Vollparasiten und besitzen kein Chlorophyll. Eine exakte Bestimmung der Arten erfordert trotz der relativen Stabilität bestimmter morphologischer Merkmale (Krümmung der Kronröhre, Form der Blütenzipfel, Behaarung bestimmter Blütenteile, Anzahl und Verteilung der Schuppenblätter am Stengel) oft auch die Kenntnis der Wirtspflanze. Dies wiederum stößt nicht selten auf Probleme, da mitunter mehrere in Frage kommende Wirte beieinander stehen können und sich die eigentliche Wirtspflanze nicht unmittelbar neben den Blütenständen der Sommerwurz befinden muß (vgl. PUSCH u. BARTHEL 1992). Die meisten Arten nutzen als Wirtspflanzen verschiedene Arten

einer Familie. Nur wenige Sommerwurzarten haben sich auf eine Wirtspflanzenart oder wenige Arten einer Gattung oder einer Familie spezialisiert. Zahlreiche mitteleuropäische Arten schmarotzen auf Korbblütengewächsen (Asteraceae), andere auf Schmetterlingsblütlern (Fabaceae), Lippenblütlern (Lamiaceae), Doldengewächsen (Apiaceae) und Arten weiterer Familien. Die schmarotzende und nicht selten den Wirt auch schädigende Lebensweise hat einigen Arten Volksnamen wie „Tabakstod“ (*O. ramosa*) oder „Kleewürger“ (*O. minor*) eingebracht.

Wohl ziemlich unberechtigt wurden die *Orobanche*-Arten über lange Zeit wenig von Kartierern beachtet. Während zahlreiche andere Gattungen und Familien immer wieder Bearbeiter fanden, sind die Literaturangaben zu Sommerwurzarten insbesondere in den letzten Jahrzehnten eher als spärlich zu bezeichnen. Das mag zum einen natürlich auf den teilweise unbemerkten, drastischen Rückgang einiger Arten zurückzuführen sein, andererseits erfolgte aber ganz offensichtlich auch keine intensive Kontrolle alter Angaben oder Suche an geeigneten Standorten.

Neben einigen regionalen Bearbeitungen der Gattung *Orobanche* für den Kreis Arten in Sachsen-Anhalt (PUSCH u. BARTHEL 1988; PUSCH 1989) und Sachsen (UHLICH 1990) sind als aktuelle Bearbeitungen insbesondere die Arbeiten zur Verbreitung der *Orobanche*-Arten in den ostdeutschen Bundesländern von PUSCH u. BARTHEL (1990, 1992) hervorzuheben, die umfangreiche Recherchen in Literatur und Herbarien voraussetzten. Gerade erschienen ist ein umfangreiches Bestimmungsbuch zu den Sommerwurz-Arten in Mitteleuropa (KREUTZ 1995). Eine ausführliche Datenaufarbeitung und Auseinandersetzung mit kritischen Belegen sowie der großen Formenfülle einiger *Orobanche*-Arten zeichnen die gleichfalls aktuell erschienene Arbeit von UHLICH et al. (1995) aus.

Durch das Sichten zahlreicher Regionalfloraen konnte die Fundortliste einiger Arten für Brandenburg von den Autoren wesentlich erweitert werden. Eine ausführliche Darstellung aller brandenburgischen Fundorte mit weiterführenden Angaben zur Ökologie und Systematik wird an anderer Stelle publiziert (ZIMMERMANN u. RÄTZEL in Vorb.).

Für zahlreiche wertvolle Hinweise und Fundortangaben sei an dieser Stelle den Herren Dr. D. Benkert (Berlin), Dr. P. Konczak (Wriezen), Dr. V. Kummer (Potsdam) und P. Engert (Eisenhüttenstadt) herzlich gedankt. Besonderer Dank gilt auch Herrn H. Uhlisch (Weixdorf) für die Bereitstellung von Literatur, die Überlassung umfangreicher Herbarauswertungen und Hinweise zu kritischen Formen.

## 2. Verbreitung und Gefährdung der Arten

In Deutschland kommen aktuell 21 Sommerwurzarten vor. Davon werden in der Roten Liste 11 Arten als gefährdet (Kategorie 3), 6 Arten als stark gefährdet (Kategorie 2), 2 Arten als vom Aussterben bedroht (Kategorie 1) und 2 Arten als potentiell wegen Seltenheit gefährdet (Kategorie 4) eingeschätzt (KORNECK u. SUKOPP 1988). Somit ist in Deutschland keine der Sommerwurzarten ungefährdet. Verbreitungsschwerpunkte zahlreicher Arten befinden sich, folgt man den Gefährdungsangaben in den Roten Listen der Bundesländer, in Südwestdeutschland. Beispielsweise werden in den Roten Listen der Bundesländer Rheinland-Pfalz (KORNECK et al. 1986), Baden-Württemberg (HARMS et al. 1983) und Bayern (SCHÖNFELDER 1987) viele Arten lediglich als gering gefährdet geführt (vgl. auch FINK et al. 1992). Tatsächlich wird jedoch die Einschätzung in den Roten Listen der einzelnen Bundesländer und insbesondere in der Liste der Bundesrepublik Deutschland der tatsächlichen Gefährdung der meisten Ar-

ten kaum gerecht. Bis auf wenige Ausnahmen sind nahezu alle *Orobanche*-Arten in Deutschland stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht (vgl. UHLICH et al. 1995).

Aufgrund des in Brandenburg bislang unzureichenden Kenntnisstandes, insbesondere zur aktuellen Verbreitung einiger Sommerwurzarten, ist in der sehr gründlichen Arbeit von PUSCH und BARTHEL (1992) bei der Angabe der Verbreitungsschwerpunkte in den östlichen Bundesländern das Odergebiet nicht erwähnt worden. Mit insgesamt 7 seit 1990 bestätigten *Orobanche*-Arten handelt es sich jedoch um eines der wichtigsten Vorkommensgebiete in Deutschland. Mit *O. elatior* kommt eine weitere Art auf unmittelbar angrenzendem polnischem Gebiet vor. Für das norddeutsche Flachland ist das Odergebiet in Bezug auf das Vorkommen von *Orobanche* ohnehin einmalig.

In Brandenburg und Berlin wurden bisher 12 autochtone, neophytische oder adventive Sommerwurzarten sicher nachgewiesen. Als autochtone Arten sind *Orobanche lutea*, *O. caryophyllacea*, *O. arenaria*, *O. purpurea*, *O. elatior*, *O. alsatica* und *O. reticulata* ssp. *pallidiflora* sicher belegt. Sicher belegte Neophyten für Brandenburg sind *O. ramosa* und *O. minor*. Adventiv sind *O. hederæ*, *O. lucorum* und *O. crenata* belegt. Einige Arten sind jedoch offensichtlich bereits seit vielen Jahrzehnten ausgestorben (*O. elatior*; *O. ramosa* als Neophyt).

Aufgrund der hohen Verwechslungsgefahr einiger Arten müssen bestimmte, nicht in

Herbarien belegte Angaben bezweifelt werden (vgl. PUSCH u. BARTHEL 1992). Mit *O. coerulescens* und *O. alba* sind 2 *Orobanche*-Arten für Brandenburg unbelegt und somit zweifelhaft, zumal gerade bei diesen beiden Arten die Gefahr einer Verwechslung mit anderen Arten sehr hoch ist. Beide Arten wurden aus Brandenburg nur jeweils von einer Fundstelle angegeben.

Andererseits gelangen den Autoren und weiteren Botanikern auch interessante Neufunde oder Wiederfunde an lange Zeit unbestätigten Fundorten. Trotz der intensiven Kontrolle vieler in alten Literaturquellen aufgefundenen Nachweise kann wohl nicht ausgeschlossen werden, daß sich sowohl die Zahl der Fundorte bei einigen Arten noch erhöht oder sogar Arten wiedergefunden werden, die bereits als ausgestorben betrachtet wurden. Die folgende Aufstellung kann daher nur vorläufigen Charakter tragen und soll nicht zuletzt auch ein Aufruf zu einer verstärkten Beachtung der *Orobanche*-Arten sein.

Mit aktuellen, von den Autoren seit 1990 bestätigten Vorkommen sind in Brandenburg und Berlin mit *O. lutea*, *O. caryophyllacea*, *O. arenaria*, *O. purpurea*, *O. alsatica*, *O. reticulata* ssp. *pallidiflora*, *O. minor*, *O. crenata* (kultiviert), *O. hederæ*, *O. lucorum* und *O. ramosa* insgesamt 11 Sommerwurzarten belegt. Alle 11 Arten konnten auch in Brandenburg nachgewiesen werden (davon 3 Arten adventiv), in Berlin kommen lediglich zwei Arten adventiv vor. Nur die Gemeine Sommerwurz (*Orobanche caryophyllacea*) wird in der Roten Li-

ste Brandenburgs (BENKERT u. KLEMM 1993) als stark gefährdet geführt. Alle anderen *Orobanche*-Arten sind in Brandenburg vom Aussterben bedroht. Im folgenden beziehen sich die Angaben zur Gefährdung in Brandenburg auf BENKERT u. KLEMM (1993) sowie für Deutschland auf KORNECK u. SUKOPP (1988).

## 2.1. Sektion *Trionychnon* WALLR.

### 2.1.1 *Orobanche ramosa* L. (Ästige Sommerwurz)

Die letzten Angaben von natürlichen Vorkommen der Art aus den 40er und 50er Jahren lagen in Tabakfeldern bei Nauen (Paaren im Glien, Fischer 1958, vgl. BENKERT 1978b) und Karstädt (Gnewikow, FISCHER 1964) und Wriezen (Metzdorf, vgl. PUSCH u. BARTHEL 1992). Ältere Angaben existieren fast ausschließlich aus den Randbereichen des Odertales. Insgesamt sind etwa 20 historische Fundorte für Brandenburg bekannt, die sowohl in Tabak- als auch in Hanfbeständen lagen. Bei Kunersdorf (Frankfurt [Oder]) und Gusow (bei Seelow) muß die Art Mitte des vorigen Jahrhunderts beispielsweise häufig gewesen sein (vgl. HUTH 1882 u.a.). Aufgrund der geringen Verbreitung von Tabak- und Hanfpflanzungen in Brandenburg und zu meist intensiven Behandlung der Bestände ist ein Wiederfund als Neophyt eher unwahrscheinlich. Vorkommen auf Kartoffelpflanzen wurden für Brandenburg nicht beschrieben.

Im Botanischen Garten der Universität Potsdam kommt *O. ramosa* adventiv auf *Coleus*-Hybriden (Buntnessel, im Ge-

**Tabelle: In Brandenburg und Berlin nachgewiesene *Orobanche*-Arten**

Art	Nachweise gesamt	Nachweise nach 1990	Nachweise 1970-1990	Nachweise vor 1970	Kategorie Rote Liste Brandenburg	Kategorie Rote Liste BRD
<i>O. ramosa</i>	13	1(A)	-	12(N)	-	3
<i>O. purpurea</i>	24*	5	19*	-	3	-
<i>O. arenaria</i>	23°(+3?)	3(+3?)	-	20°	1	2
<i>O. coerulescens</i>	1?	-	-	1?	0	2
<i>O. lutea</i>	14	6	-	8	1	3
<i>O. alsatica</i>	5	2	-	3	0	2
<i>O. reticulata</i> ssp. <i>pallidiflora</i>	4	4	-	-	1	2
<i>O. alba</i>	1?	-	-	1?	0	3
<i>O. caryophyllacea</i>	ca.70	ca.30	9	31	2	3
<i>O. hederæ</i>	5(A)	5(A)	-	-	-	3
<i>O. lucorum</i>	1(A)	1(A)	-	-	-	2
<i>O. crenata</i>	2(A)	1(A)	-	1(A)	-	-
<i>O. minor</i>	2(N)	2(N)	-	-	-	3

Anmerkungen:

- A adventives Vorkommen  
 N als Neophyt  
 \* wahrscheinlich gehören hierher auch einige Angaben von *O. arenaria*  
 ° sicher mehrfach mit *O. purpurea* verwechselt, daher Anzahl wohl geringer  
 ? unsichere Angaben

wächshaus und im Freiland) sowie verschleppt auf Tomatenpflanzen vor (Kummer 1994, mdl. Mitt.). Pflanzensoziologisch ist *O. ramosa* als Neophyt nach OBERDORFER (1990) weitgehend an Polygono-Chenopodietalia-Gesellschaften gebunden.

In der Roten Liste für Brandenburg wird *O. ramosa* nicht erwähnt (offensichtlich vergessen). Bundesweit wird die Art als gefährdet (Kategorie 3) geführt. BÖCKER et al. (1991) erwähnen das frühere, nicht etablierte Vorkommen der Ästigen Sommerwurz in Berlin.

### 2.1.2 *Orobanche purpurea* JACQ. (Violette Sommerwurz)

Synonyme: *O. caerulea* VILL., *Phelipaea caerulea* C.A.MEYER

Insgesamt sind etwa 20 Fundorte von *O. purpurea* in Brandenburg bekannt geworden. Die alten Fundorte liegen fast ausschließlich am Rand des Odertales, am Rand des Eberswalder Urstromtales und im Rhin-Havelluch. Von A. Stedler wurde 1993 mit etwa 50 Exemplaren ein Vorkommen in Prennden bei Biesenthal entdeckt und zunächst ausschließlich *O. arenaria* zugeordnet (rev. Rätzel u. Zimmermann). Das Vorkommen wurde im April 1994 durch Baumaßnahmen vorsätzlich vollständig vernichtet. Sehr wahrscheinlich kamen hier auch einige Pflanzen von *O. arenaria* vor (Blüten mit behaarten Antheren, Stedler 1995, mdl. Mitt.).



Abb. 1  
Inzwischen zerstörter Standort von *Orobanche purpurea* bei Prennden (ruderaler Sandtrockenrasen)  
Foto: F. Zimmermann

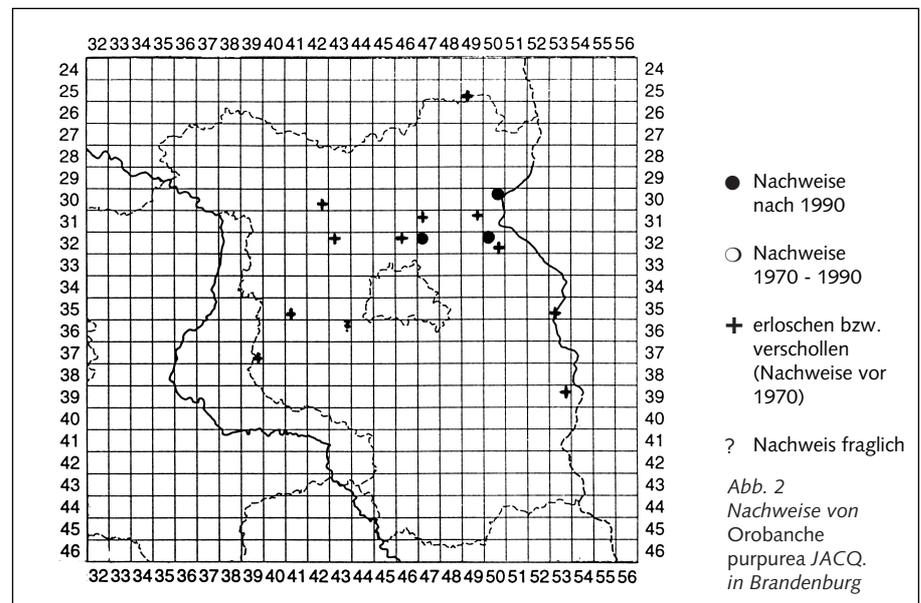
Durch intensive Suche in der Umgebung alter, in der Literatur verzeichneter Standortangaben gelang den Autoren 1994 der Nachweis von *O. purpurea* an zwei etwa 500 m voneinander entfernten Stellen bei Bad Freienwalde. In der Umgebung von Bad Freienwalde kam die Art im vorigen Jahrhundert offensichtlich an mehreren Stellen noch recht zahlreich vor (vgl. u.a. TEICHERT 1870). An einem aktuellen Fundort, der vermutlich mit einem von Wisniewski angegebenen früheren Fundpunkt von *Orobanche arenaria* identisch ist, konnten neben relativ zahlreichen Exemplaren von *O. arenaria* nur wenige Pflanzen von *O. purpurea* gefunden werden (Rätzel 1994). An dem zweiten Fundort wurden dagegen etwa 60 Blütentriebe gezählt (Zimmermann 1994). Als Wirt kommt am letztgenannten Fundort nur Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*) in Frage, Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) fehlen dort. PUSCH und BARTHEL (1992) geben *Achillea millefolium* als Hauptwirt von *O. purpurea* an.

Der Fund einer Einzelpflanze von *O. purpurea* gelang B. Grimm ebenfalls 1994 bei Stolpe im Nationalpark Untere Oder, wo die Pflanze auf *Artemisia vulgaris* schmarotzte (KONCZAK 1995 in litt., det. Rätzel). Nach OBERDORFER (1990) hat die Art ihre Verbreitungsschwerpunkte in Mesobromion- und Arrhenatherion-Gesellschaften.

Die Zuordnung zahlreicher älterer Funde von *O. purpurea* ist nicht eindeutig nachvollziehbar. ASCHERSON und GRAEBNER (1898/99) schreiben alle älteren Angaben von *O. purpurea* der Art *O. bohemica* zu. Da *O. bohemica* jedoch von einigen Auto-

ren *O. arenaria* zugerechnet wird, kommt BENKERT (1978b) zu dem Schluß, daß *O. purpurea* in Brandenburg wohl nie vorkam. HAYEK (1914) und BECK (1930) fassen *O. bohemica* dagegen als *O. purpurea* var. *bohemica* (CELAK.) BECK. Dieser Auffassung schließen sich auch die Autoren an. Die eventuelle Zugehörigkeit von Pflanzen in Brandenburg zur var. *bohemica* ist noch nicht endgültig geklärt. Zumindest die Pflanzen von dem aktuellen Fundort von Rätzel bei Bad Freienwalde gehören jedoch eindeutig zu *O. purpurea* im engeren Sinne (Uhlich 1995, mdl. Mitt.). HAYEK (1914) stellt alle im heutigen Brandenburg nachgewiesenen Fundorte zur var. *bohemica*, für die *Artemisia campestris* als einziger Wirt angegeben wird. Die Typusvarietät schmarotzt hingegen auf *Artemisia vulgaris* und *Achillea*-Arten.

*O. purpurea* ist in der Roten Liste Brandenburgs wegen der Problematik der eindeutigen Zuordnung nicht enthalten. In Deutschland wird die Art insgesamt nur als gefährdet (3) eingeschätzt. Damit wird aber der tatsächlichen Gefährdung von *O. purpurea* in keiner Weise Rechnung getragen. Zwar ist *O. purpurea* unter Einbeziehung historischer Funde die Sommerwurzart mit der weitesten Verbreitung in Deutschland, die auch in Nordwestdeutschland (Schleswig-Holstein) nachgewiesen wurde und im Gegensatz zu allen anderen Arten einen nur geringen Wärmeanspruch hat. Dennoch ist die Art heute überall sehr selten. So besitzt *O. purpurea* beispielsweise in Sachsen-Anhalt lediglich fünf seit 1970 nachgewiesene Vorkommen (PUSCH u. BARTHEL 1992), wird aber dennoch unverständlicherweise nur in die Kategorie 3 der Roten Liste dieses



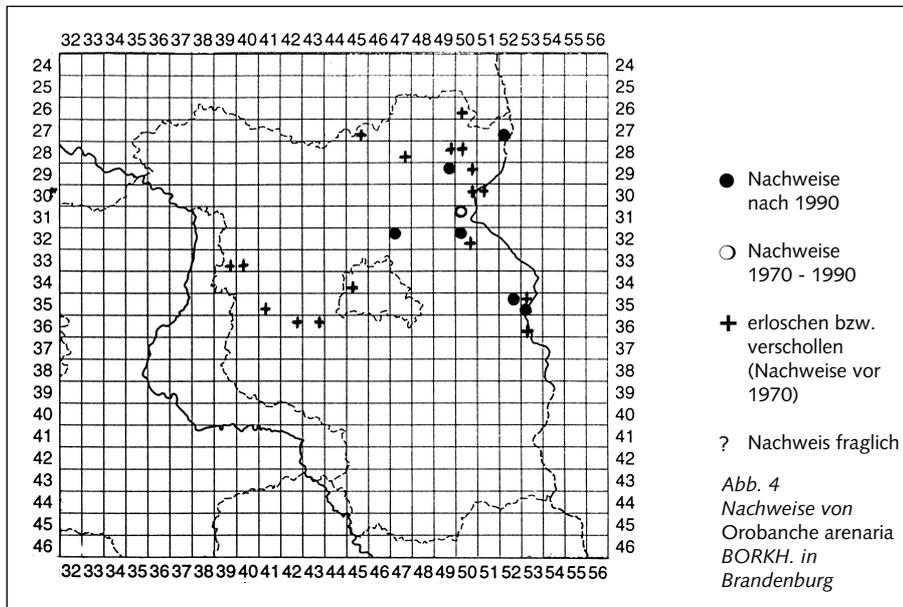


Abb. 3

*Orobanche arenaria* BORKH. (Sand-Sommerwurz), vermutlich an dem schon von WISNIEWSKI angegebenen Fundort bei Bad Freienwalde. Zu beachten sind die typische blaue Blütenfärbung und die abgerundeten Lappen der Unterlippe. Foto: F. Zimmermann

Bundeslandes (RAUSCHERT 1978) eingestuft.

Mit den 5 aktuellen Fundorten ist *Orobanche purpurea* in Brandenburg akut vom Aussterben bedroht. Die Fundorte bei Bad Freienwalde dürften jedoch bei Unterschutzstellung und entsprechender Behandlung durchaus zu erhalten sein.

### 2.1.3 *O. arenaria* BORKH. (Sand-Sommerwurz)

Synonym: *Phelipaea arenaria* WALPERS  
Die Art ist von etwa 25 Fundorten in Brandenburg und einer Stelle in Berlin (Pichelsberge, vgl. PUSCH u. BARTHEL 1992) bekannt geworden. Zwar lassen die alten Funde von *O. arenaria* eine gewisse Häufung im Randbereich des Odertales und im Havelland erkennen, einige Fundorte liegen jedoch auch in anderen Teilen Brandenburgs (z.B. Prenzlau, Feldberg oder Potsdam). *Orobanche arenaria* soll früher stellenweise relativ zahlreich vorgekommen sein. HUTH (1880) spricht beispielsweise von einem massenhaften Auftreten der Art bei Lebus.

Allerdings sind zumindest bei einem Teil der Angaben von *O. arenaria* Verwechslungen mit *O. purpurea* oder in Einzelfällen sogar mit *O. caryophyllacea* (eventuell auch bei der Angabe von HUTH) anzunehmen. Da die meisten Fundorte jedoch nicht belegt sind, ist die Richtigkeit der Angaben oft nicht nachvollziehbar.

Wirtspflanze von *O. arenaria* ist *Artemisia campestris*, nach PUSCH und BARTHEL (1992) selten auch *Artemisia vulgaris*. *O. arenaria* ist nach OBERDORFER (1990) in Sedo-Scleranthetea- und Festuco-Bromeetea-Gesellschaften zu finden.

In den letzten Jahren wurde die Sand-

Sommerwurz von 4 Fundorten in Brandenburg angegeben. Davon ist jedoch nur der bereits bei *O. purpurea* erwähnte Fundpunkt bei Bad Freienwalde sicher belegt (Rätzel 1994). An den anderen Fundorten bei Oderberg (Krausch), Greifenberg (Freyman u. Krüger 1994) und Prenden (STEDLER 1994) waren lediglich Einzelexemplare vorhanden, Belege fehlen bzw. konnten bisher nicht überprüft werden. Möglicherweise liegen zumindest zum Teil auch Verwechslungen mit *O. purpurea* vor.

Somit ist die Art in Brandenburg unmittelbar vom Aussterben bedroht und wurde auch in der Roten Liste in die Kategorie 1 eingestuft. Bundesweit ist *O. arenaria* stark gefährdet.

## 2.2. Sektion *Osproleon* WALLR.

### 2.2.1 *O. coerulescens* STEPH. ex. WILLD.

#### (Bläuliche Sommerwurz)

Von dieser bundesweit stark gefährdeten (KORNECK u. SUKOPP 1988), nach UHLICH et al. (1995) sogar akut vom Aussterben bedrohten Sommerwurzart wurde in Brandenburg lediglich ein Fundort von den Hängen zwischen Oderberg und Liepe bekannt. Nach ASCHERSON und GRAEBNER (1898/99) ist die Art dort allerdings bereits um 1830 erloschen und wird demzufolge auch der Roten Liste Brandenburgs als ausgestorben geführt.

Die Art besitzt ihre Hauptverbreitung in den osteuropäisch-südsibirischen Steppengebieten und besitzt nur vereinzelte Vorpostenvorkommen in kontinental getönten Gebieten Mitteleuropas. Nach OBERDORFER (1990) ist *O. coerulescens* wohl als Festucetalia valesiacae-Art einzu-

stufen, Wirtspflanze ist *Artemisia campestris*. Die Anerkennung eines pflanzengeographisch so bemerkenswerten Fundpunktes ohne sicheren Beleg sollte nach Meinung der Autoren mit äußerster Skepsis erfolgen. Einerseits steckte zum Zeitpunkt des Fundes die Systematik der Gattung *Orobanche* noch in den Anfängen. Andererseits sollte auch der Umstand skeptisch machen, daß die Angabe von ASCHERSON (1864) für Oderberg auf Kirchner zurückgeht, der die Art offenbar auch nur einmal beobachtete. Auch zu anderen beobachteten *Orobanche*-Arten (*O. elatior*, *O. lutea*) änderte Kirchner später seine Meinung zur Artansprache. Somit muß die Angabe von *O. coerulescens* für Oderberg als fraglich geführt werden (siehe auch 2.2.5).

Ein (Wieder)auftreten der in Deutschland aktuell nur in Bayern vorkommenden Art (vgl. SCHÖNFELDER 1987) ist in Brandenburg eher unwahrscheinlich.

### 2.2.2. *O. lutea* BAUMG.

#### (Gelbe Sommerwurz)

Synonyme: *O. rubens* WALLR., *O. buekii* DIETR., *O. elatior* KOCH et ZIZ. non SUTTON)

*Orobanche lutea* ist nach *O. caryophyllacea* die häufigste Sommerwurzart Deutschlands. Auch die Angaben von PUSCH u. BARTHEL (1992) vermitteln zunächst den Eindruck, daß die Art in Brandenburg gut vertreten ist („...schwerpunktmäßig bei Angermünde, Seelow, Oderberg...“). Tatsächlich existieren 6 aktuelle Fundorte in Brandenburg, von denen allerdings die meisten nur wenige Pflanzen enthalten. Alle Vorkommen liegen an den kontinental getönten Trocken-

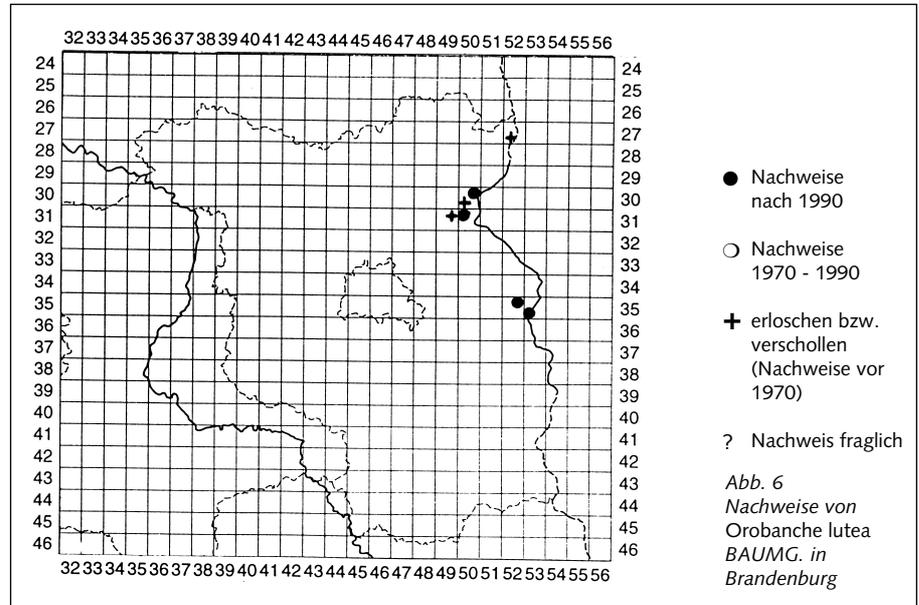


Abb. 5  
Orobanche lutea BAUMG. (Gelbe Sommerwurz).  
Typische Pflanze mit bräunlichem Stengel bei  
Lebus  
Foto: F. Zimmermann

hängen der Oder zwischen Frankfurt und Seelow und an der Unteren Oder. Der beste Bestand von *O. lutea* befindet sich mit über 400 Blütenständen bei Lebus. Für Brandenburg finden sich in der Literatur 8 weitere Fundorte von *O. lutea*.

Obwohl *O. lutea* in Brandenburg selten ist, tritt sie doch in erstaunlicher Vielfalt auf. Neben der in Brandenburg lange bekannten und früher als eigene Art abgetrennten *f. pallens*, die derzeit nur ein aktuelles Vorkommen bei Lebus besitzt (Rätzel 1994, 1995), konnte 1995 an diesem Fundort erstmalig auch die stark abweichende *f. lilacea* BECK beobachtet werden. Sie zeichnet sich durch eine kräftig amethystblaue Färbung der gesamten Pflanze und eine weiße Narbe aus. Diese auch in gängigen Bestimmungsschlüsseln nicht enthaltene Form ist für Fehlbestimmungen geradezu prädestiniert und wurde auch vom Zweitautor zunächst falsch bestimmt (rev. Uhllich). Nach Uhllich (1995, mdl. Mitt.) ist von dieser Form neben dem locus classicus in Niederösterreich lediglich eine weitere Beobachtung in Thüringen (Rauschert) in den 80er Jahren bekannt geworden. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß auch der angebliche Fund von *O. coeruleascens* bei Oderberg zu dieser Form gehörte, zumal *O. lutea* dort früher nach Literaturangaben häufig war und auch heute dort noch 2 schwach besetzte Fundorte besitzt.

Die Einordnung der Art in die Kategorie 1 der Roten Liste Brandenburgs ist unbedingt gerechtfertigt. Bundesweit wird *O.*



*lutea* als gefährdet (Kategorie 3) eingeschätzt.

Als Wirtspflanzen werden vor allem *Medicago*- und *Trifolium*-Arten, seltener *Melilotus* oder andere Fabaceae angegeben. Die Pflanzen aller aktuellen Brandenburger Fundorte schmarotzen offensichtlich ausschließlich auf *Medicago falcata* bzw. *M. x sativa*.

*O. lutea* kommt nach OBERDORFER (1990) gern in *Origanetalia*-Gesellschaften vor. In Brandenburg liegen alle Vorkommen in Fiederzwenken-Trockenrasen unterschiedlicher Ausprägung (Adonido-Brachypodietum [LIBB. 33] KRAUSCH 61).

### 2.2.3. Orobanche elatior SUTTON (Große Sommerwurz)

Synonyme: *O. major* L., *O. fragrans* KOCH, *O. centaureae* SCHULTZ, *O. stigmatodes* WIMM., *O. kochii* F.G. SCHULTZ  
Von *Orobanche elatior* existieren nur 5, teilweise unsichere historische Nachweise für Brandenburg von Wriezen, aus dem Ruppiner Land und der nördlichen Uckermark. Lediglich der Fundort bei Prenzlau ist in einem Herbarium belegt. Wegen der unklaren Zuordnung zu *O. major* (wird u.a. von SCHLECHTENDAHL 1823 als Synonym für *O. caryophyllacea* verwendet) muß die Angabe für Oderberg fraglich bleiben.

Die Art wurde seit vielen Jahrzehnten in Brandenburg nicht mehr nachgewiesen und gilt somit als ausgestorben. Im bekannten Steppenrasengebiet bei Bielinek (Bellinchen) in Polen konnte *O. elatior* jedoch nur wenige hundert Meter östlich der Grenze 1994 (Konczak 1995 in litt.) und 1995 (Rätzel) bestätigt werden und ist dort seit über 100 Jahren belegt. Ein Auftreten der Art im brandenburgischen Teil des Un-

teren Odertales wäre durchaus denkbar. So kann man auch der Angabe von GRAEBNER (1909) nicht folgen, die Art sei bei Wriezen verschleppt.

Die Große Sommerwurz schmarotzt hauptsächlich auf *Centaurea scabiosa* und ist nach OBERDORFER (1990) in verschiedenen Brometalia- und Origanetalia-Gesellschaften zu finden.

### 2.2.4 Orobanche alsatica KIRSCHL. (Elsässer Sommerwurz)

Synonyme: *O. cervariae* KIRSCHL., *O. brachysepala* F.G. SCHULTZ, *O. buekiana* KOCH, *O. libanotidis* OPIZ p.p.

*Orobanche alsatica* wird in der Roten Liste Brandenburgs als ausgestorben geführt, da sie seit vielen Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen wurde. Bundesweit ist die Art stark gefährdet, wobei sich diese Einschätzung wohl hauptsächlich auf die Einstufung in diese Kategorie in Bayern und Baden-Württemberg bezieht. Historische Fundorte aus Brandenburg sind von Guben, Frankfurt (Oder) und Zützen bekannt. Zumindest der unbelegte Fund von Zützen muß fraglich bleiben, da für dieses Gebiet keine Vorkommen der Wirtspflanze (*Peucedanum cervaria*) bekannt sind (Konczak 1995, mdl. Mitt.).

Überraschend konnte *O. alsatica* 1994 bei Oderberg neu gefunden werden (Mohr u. Mohr, BENKERT 1994, mdl. Mitt.). Bei der Kontrolle durch die Autoren wurde dort mit über 200 blühenden Exemplaren ein recht großer Bestand vorgefunden. Im gleichen Jahr gelang der Nachweis eines weiteren Fundortes westlich von Oderberg mit etwa 40 Exemplaren (Rätzel). Die Pflanzen des ersten Fundortes sind nach UHLICH (1995, mdl. Mitt.) der *f. haplodons* BECK zuzuordnen, die im Gegensatz



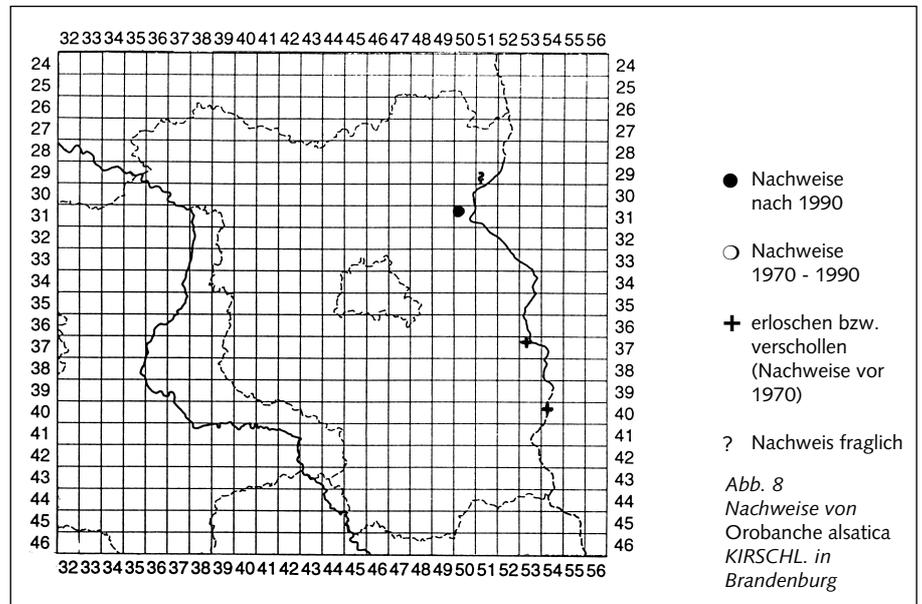
Abb. 7  
*Orobanchе alsatica*, KIRSCHL. f. *haplodons* BECK  
(Elsässer Sommerwurz) am Standort in Oderberg  
Foto: F. Zimmermann

zur Typusform kurze Kelchblätter besitzt. Die Pflanzen des zweiten Standortes gehören zur f. *alsatica*, die sich durch lange Kelchzipfel und ein sehr langes Tragblatt auszeichnet.

*O. alsatica* schmarotzt ausschließlich auf *Peucedanum cervaria*. Die inzwischen von *O. alsatica* abgetrennte, auf *Libanotis montana* schmarotzende *O. bartlingii*



Abb. 9  
*Orobanchе reticulata* WALLR. ssp. *pallidiflora*  
(WIMM. et GRAB.) HAYEK (Distel-Sommerwurz)  
in einer feuchten Hochstaudenflur bei Frankfurt  
(Oder)  
Foto: F. Zimmermann

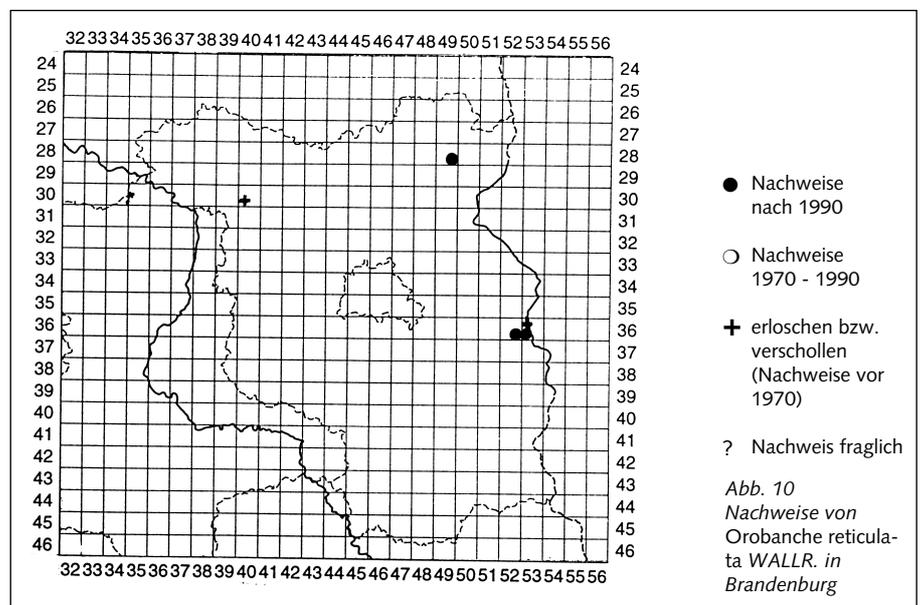


GRISEB. (Bartlings Sommerwurz) kommt in Brandenburg nicht vor. Ebenso fehlt die auf *Laserpitium latifolium* schmarotzende *O. alsatica* var. *mayeri* SUESS. et RONNIG, die nach KREUTZ (1995) nur lokal in Bayern und Baden-Württemberg vorkommt. Nach OBERDORFER (1990) ist *O. alsatica* soziologisch an trockene Saumgesellschaften des Verbandes Geranion sanguinei gebunden. Die beiden Brandenburger Fundorte liegen in hochstaudenreichen „versauerten“ Fiederzwenken-Trockenrasen (Adonido-Brachypodietum [LIBB.33] KRAUSCH 61, Variante von *Peucedanum cervaria*).

### 2.2.5 *Orobanchе reticulata* WALLR. (Distel-Sommerwurz)

Synonyme: *O. platystigma* RCHB., *O. scabiosae* KOCH, *O. cardui* SAUT., *O. sauteri* F.W.SCHULTZ

*Orobanchе reticulata* besaß in Brandenburg nur zwei historische Funde bei Frankfurt (Oder) von Buek (vgl. DIETRICH 1841 bzw. ASCHERSON 1864) und im Kyritzer Weinbaugebiet von 1876 (vgl. PUSCH u. BARTEL 1992). Umso überraschender war der Neufund von Klaeber 1988 (vgl. PUSCH u. BARTHEL 1992) bei Angermünde, wo die Autoren 1994 über 300 Exemplare zählen konnten. Unweit dieses Standortes konnte 1994 ein zweiter größerer Bestand in der Sernitzniederung nachgewiesen werden (Freymann, Biesicker, Krüger u. Franke, vgl. DENGLER 1994). Zwei weitere Neufunde gelangen erst 1992 bzw. 1994 in Frankfurt (Oder) (Rätzkel) mit in guten Jahren jeweils etwa 150 Exemplaren. Somit existieren derzeit 4 aktuelle und gut besetzte Vorkommen. In Brandenburg kommt ausschließlich *O. reticulata* ssp. *pallidiflora* (WIMM. et



GRAB.) HAYEK vor. Die Typus-Unterart ist in ihrer Verbreitung in Deutschland auf Bayern und Baden-Württemberg beschränkt. Insgesamt ist die Art in Deutschland stark gefährdet bzw. potentiell wegen Seltenheit gefährdet. In Brandenburg ist *O. reticulata* vom Aussterben bedroht.

Alle aktuellen Standorte in Brandenburg liegen in eutrophen, teilweise ruderal beeinflussten und hochstaudenreichen Kohldistelwiesen bzw. deren langjährigen Auflassungsphasen. Dort schmarotzt *O. reticulata* vorwiegend auf *Cirsium oleraceum*, jedoch auch auf *Cirsium arvense* und vereinzelt auf *Cirsium palustre*. OBERDORFER (1990) bezeichnet *O. reticulata* als Art der Ausdauernden Beifußfluren (Klasse Artemisietea).

Da in der Umgebung der aktuellen Fundorte noch zahlreiche ähnliche Biotope existieren, kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit mit weiteren Neufunden in Brandenburg gerechnet werden. Auch in Sachsen-Anhalt und Thüringen, wo die Art ebenfalls als ausgestorben galt, sind in letzter Zeit Fundpunkte bekannt geworden. Dies ist jedoch wohl kaum auf eine Zunahme der Art zurückzuführen als vielmehr auf eine gezielte Nachsuche an für Botaniker recht unattraktiven Standorten. Der Nachweis der Art auf teilweise extrem ruderalisierten Standorten, wo *Cirsium arvense* zum Teil im Reinbestand vorkommt, kann bezeichnenderweise am besten im Winter erfolgen, wenn die vertrockneten



Abb. 11  
Orobancha caryophyllacea SM. (Gemeine Sommerwurz). Typische Pflanzen an einem Standort bei Mallnow  
Foto: F. Zimmermann

Blütenstände der Orobanchen aus der zusammengesackten Pflanzendecke dieser Bestände ragen.

### 2.2.6 *O. alba* STEPH. ex WILLD. (Quendel-Sommerwurz)

Synonyme: *O. epithymum* DC., *O. rubiginosa* DIETR.

In Brandenburg wird die Art nur von einem Standort bei Potsdam (Weinberg bei Baumgartenbrück) angegeben (DIETRICH 1841), ist aber nicht belegt. Dieser Standort findet letztmalig bei HAYEK (1914) Erwähnung. BENKERT (1978b) bemerkt, daß die Xerothermstandorte bei Baumgartenbrück bereits vor langer Zeit durch Obstanbau vernichtet wurden. Möglicherweise handelt es sich um eine Verwechslung mit der äußerst variablen *O. caryophyllacea*.

Somit gilt *O. alba* in Brandenburg als ausgestorben. In den Steppenflora-Gebieten an den Oderhängen trat die Art interessanterweise nie auf. Die nächsten aktuellen Vorkommen befinden sich in Thüringen und Sachsen-Anhalt. Nach Uhlich (1995 mdl. Mitt.) wurde die Art 1990 durch Irmischer neuerdings auch in Sachsen in der var. *bidentata* nachgewiesen. Bundesweit ist *O. alba* lediglich in Kategorie 3 eingestuft, was wohl hauptsächlich auf die relativ geringe Gefährdung in Rheinland-Pfalz und dem Saarland (Kat. 3) sowie Bayern und Baden-Württemberg (Kat. 2) zurückzuführen ist (vgl. FINK et al. 1992).

*O. alba* schmarotzt auf *Thymus*, *Origanum* oder *Clinopodium*, OBERDORFER (1990) beschreibt ihr Vorkommen in Sedo-Scleranthetea-, Festuco-Brometea- und Seslerietalia-Gesellschaften.

### 2.2.7. *O. caryophyllacea* SM. (Gemeine Sommerwurz)

Synonyme: *O. vulgaris* POIRET, *O. galii* DUBY; bei DIETRICH (1841) zahlreiche weitere Synonyme für verschiedene Formen

Sofern bei Sommerwurzarten überhaupt von Häufigkeit gesprochen werden kann, so ist *O. caryophyllacea* bundesweit die mit Abstand häufigste Art und somit auch nur als gefährdet eingestuft. Sie ist in fast allen Bundesländern vertreten und fehlt lediglich in Schleswig-Holstein, Berlin, Hamburg und Bremen (vgl. u.a. FINK et al. 1992). Mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern (stark gefährdet, vgl. FUKAREK 1992) und Brandenburg (BENKERT u. KLEMM 1993) sowie Niedersachsen und Sachsen (vgl. HAEUPLER et al. 1983 bzw. SCHULZ et al. 1991) ist die Art überall relativ gering gefährdet.

Diese Einschätzungen spiegeln wohl wie auch bei anderen *Orobanche*-Arten nicht die tatsächliche Gefährdungssituation wider. Auch *O. caryophyllacea* hat in den letzten Jahrzehnten starke Bestandseinbußen zu verzeichnen. So ist die Art seit 1950 beispielsweise in Südthüringen stark rückgängig, wogegen sich *O. lutea* dort an den meisten Standorten bis heute halten konnte (vgl. Arbeitsgemeinschaft Flor. Kartierung Halle 1995, unv. Zwischenarbeitsstand). Auch in Brandenburg wurde die Art in der ersten Roten Liste (BENKERT 1978a) noch in Kategorie 3 eingestuft. Einen dramatischen Rückgang hat *O. caryophyllacea* beispielsweise in Sachsen erlitten (UHLICH 1990) und ist, wie die Autoren selbst verfolgen konnten, sogar an den klassischen Xerothermstandorten bei Meißen auf Einzelexemplare reduziert.

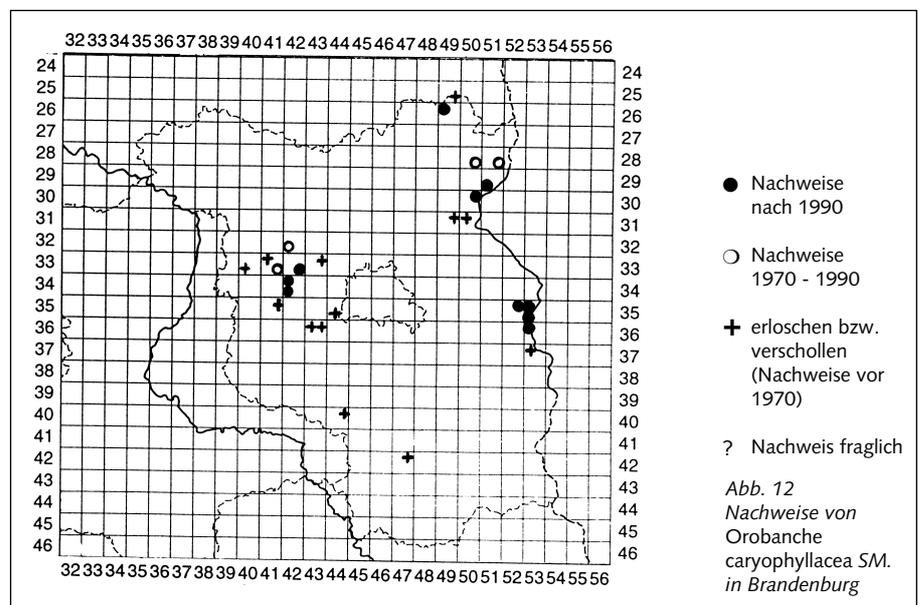




Abb. 13  
Orobancha caryophyllacea SM. Gelbgefärbte Pflanzen mit fast gelber Narbe können leicht zur Verwechslung mit *O. lutea* führen (Oderberge bei Mallnow).  
Foto: F. Zimmermann

Umso erfreulicher ist es, daß gerade in Brandenburg durch die intensive Nachsuche der Autoren zahlreiche, teilweise seit vielen Jahrzehnten unbestätigte Vorkommen wiedergefunden werden konnten. Darüber hinaus gelang 1992 auch ein Neufund im Havelland bei Riewend (Zimmermann). Insgesamt existieren in Brandenburg derzeit etwa 30 aktuelle Fundorte von *O. caryophyllacea*, wobei sich die meisten Vorkommen an den Oderhängen zwischen Seelow und Frankfurt (Oder) konzentrieren. Dort finden sich auch die individuenreichsten Vorkommen mit teilweise mehreren hundert Exemplaren. Darüber hinaus wurden über 40 weitere Fundorte in Brandenburg bekannt.

Die Gemeine Sommerwurz ist (abgesehen von einigen alten Funden von *O. purpurea*) die einzige Orobanchaceae-Art, die auch in Mittel- und Westbrandenburg mehrere Vorkommen besaß und teilweise heute noch besiedelt. In der Literatur finden sich sogar Angaben von Jüterbog (THÜMENGRÄFENDORF 1857), Luckau (ILLIG in litt., vgl. PUSCH u. BARTHEL 1990) und aus der Prignitz (FISCHER 1963).

*O. caryophyllacea* zeigt sich auch in Brandenburg sehr formenreich in bezug auf Blütenform und -größe oder Färbung der ganzen Pflanze bzw. einzelner Teile, was auch zur Abtrennung als eigene Arten (vgl. DIETRICH 1841) oder Beschreibung verschiedener Varietäten und Formen führte. Besonderer Beachtung bedürfen (sehr sel-

tene) Formen mit gelblich-purpurner oder rein wachsgelber Narbe (Zimmermann 1994, Rätzel 1995), die reichlich Anlaß zu Verwechslungen (v.a. mit *O. lutea*) bieten. *O. caryophyllacea* schmarotzt in erster Linie auf *Galium*-Arten. Fast alle den Autoren bekannte Vorkommen haben dabei *Galium verum* als Wirtspflanze, lediglich bei Lebus konnte *O. caryophyllacea* auch an frischeren Standorten auf *Galium album* parasitierend angetroffen werden und ist dort bereits seit etwa 1950 durch Buchheim belegt. OBERDORFER (1990) beschreibt den Verbreitungsschwerpunkt in Halbtrockenrasen der Klasse Festuco-Brometea.

### 2.2.8 *O. hederæ* DUBY (Efeu-Sommerwurz)

Synonyme: *O. medicaginis* RCHB. *pat. nec.* DUBY, *O. laurina* RCHB.

Nach HAYEK (1914) kommt die Art in Deutschland wohl nur im Südwesten natürlich (?) an Burgen vor, insbesondere im südlichen Rheinland. Ansonsten wurde *O. hederæ* oft mehr oder weniger zufällig mit Efeu eingeschleppt oder in botanischen Gärten sicher auch mehrfach angesalbt. Bei PUSCH u. BARTHEL (1992) finden sich zahlreiche Angaben für botanische Gärten in den ostdeutschen Bundesländern, nicht jedoch für Brandenburg und Berlin. So wird beispielsweise das vom Erstautor seit etwa 1985 beobachtete und offensichtlich bereits seit Jahrzehnten im Arboretum des Institutes für spezielle Botanik der Humboldt-Universität Berlin existierende Vorkommen nicht erwähnt. *O. hederæ* schmarotzt dort im Alpinum auf verschiedenen Formen des Efeus. Außerdem kommt *O. hederæ* im Berliner Botanischen Garten, im Garten des Institutes für Ökologie der TU Berlin sowie in großen Beständen auf einem Berliner Friedhof vor. Ein weiteres, bisher nicht publiziertes Vorkommen besitzt die Art im botanischen Garten der Potsdamer Universität (Kummer 1994, mdl. Mitt.), wo die Art an 3 Stellen vorkommt und bereits 1882 belegt ist.

Bundesweit wird *O. hederæ* als gefährdet eingestuft. Nach OBERDORFER (1990) erreicht die atlantisch-submediterrane Art in Deutschland die Ostgrenze ihrer Verbreitung.

### 2.2.9 *O. lucorum* A.BR. (Berberitzen-Sommerwurz)

Auch *O. lucorum* besitzt in Deutschland nur eine sehr begrenzte natürliche Verbreitung in Auengebüsch des Allgäu (HAYEK 1914, OBERDORFER 1990). Allerdings

wurde sie wie *O. hederæ* oft in Botanische Gärten verschleppt oder dort angesalbt. Die bei PUSCH und BARTHEL (1992) angeführten Vorkommen können durch einen weiteren Fundort im Arboretum des Institutes für Spezielle Botanik der Humboldt-Universität Berlin ergänzt werden, welches vom Erstautor seit etwa 1985 beobachtet wird. *O. lucorum* schmarotzt dort auf verschiedenen Berberis-Arten.

### 2.2.10 *O. crenata* FORSK. (Gezähnelte Sommerwurz)

Die Art tritt selten adventiv auf, so nach UHLICH (1990) in Nordböhmen (Louny), Sachsen (Nossen), in Nordrhein-Westfalen (Dietenheim, Bonn) und bei Berlin. Für Berlin ist die Art durch Groß 1920 und Bother 1936 für den Schulgarten Blankenfelde belegt (schmarotzend auf *Vicia faba*). Außerdem wurde *O. crenata* häufiger in Botanischen Gärten kultiviert und ist aktuell im Botanischen Garten Potsdam (ebenfals auf *Vicia faba*) vorhanden.

### 2.2.11 *O. minor* SM. (Kleine Sommerwurz)

Für diese neophytische Art existierte bisher nur eine unsichere, unbelegte Angabe von GILLI (1974) bei Wriezen, die auch von PUSCH u. BARTHEL (1992) nicht anerkannt wurde. *O. minor* konnte erstmals sicher 1990 in Brandenburg (bei Lebus) belegt werden (leg. Rätzel, rev. Uhlisch 1995). Dort wuchs die Art in einem basiphilen Sandtrockenrasen vermutlich auf *Artemi-*



Abb. 14  
Orobancha minor SM. (Kleine Sommerwurz) in einer Ruderalflur in Eisenhüttenstadt  
Foto: F. Zimmermann

*sia campestris* und wurde eher zufällig aufgesammelt. Seitdem konnte sie hier nicht mehr bestätigt werden.

Im Juni 1995 gelang ein Neufund von *O. minor* in Eisenhüttenstadt (leg. Engert, det. Rätzel). Dort wächst die Art in großen Mengen (über 2000 Exemplare) gesellig (bis zu 60 Blütenstengel pro Quadratmeter) in trockenen Ruderalfluren in einem Industriegebiet. Angaben zu anderen Vorkommen in Deutschland beziehen sich ausschließlich auf Kleefelder. Erstaunlich ist die Variationsbreite der Narbenfarbe der Pflanzen dieses Standortes, die von gelb über rosa bis purpur-braun reicht. Reste blühender Pflanzen des Vorjahres lassen vermuten, daß *O. minor* hier vielleicht schon einige Jahre vorhanden ist.

Fast zeitgleich wurde *O. minor* an einem weiteren Standort in Eisenhüttenstadt mit einem großen Bestand von über 2000 Exemplaren ebenfalls in einer städtischen Ruderalflur gefunden (Konczak 1995, mdl. Mitt.). Wie auch bei den Standorten von *O. reticulata* handelt es sich hier um für Botaniker eigentlich völlig uninteressante Flächen, in denen derartige Raritäten nicht vermutet werden.

Nach Uhlich (1995, mdl. Mitt.) besitzt die Art in Ostdeutschland keinen weiteren aktuellen Fundort. Sie wurde zuletzt in den 50er Jahren an der Wismar-Bucht (Mecklenburg-Vorpommern) in einem *Trifolium pratense*-Feld beobachtet (Henker 1995, mdl. Mitt.). Auch deutschlandweit dürfte das massive Auftreten der Art an zwei nahe beieinander liegenden Fundorten höchst bedeutsam sein. Allerdings ist für *O. minor* das plötzliche, z.T. massenhafte Auftreten und rasche Verschwinden charakteristisch (Uhlig 1995, mdl. Mitt.).

Als Wirtspflanzen werden zumeist verschiedene Fabaceae und Asteraceae angegeben (vgl. KREUTZ 1995). An dem Standort in Eisenhüttenstadt kommen u.a. recht sicher *Artemisia campestris*, *Achillea millefolium* und *Chondrilla juncea* in Frage.

OBERDORFER (1990) gibt *O. minor* als Arrhenateretalia-Art an, die auch in Trifolion medii-Gesellschaften vorkommt.

### 3. Ökologische Besonderheiten

Je nach Standortbedingungen, Art und Vitalitätszustand der Wirtspflanze und Witterungsbedingungen während des Austriebs der Blütenstände können die Farben verschiedener Teile der *Orobanche*-Pflanzen (Blütenfarbe, Aderung der Blüten, Stengel), Wuchsform und -höhe, Anzahl

der Blütenstände je Pflanze oder auch die Anzahl der Blüten im Blütenstand stark schwanken (vgl. PUSCH u. BARTHEL 1992). Nicht selten variieren sogar Pflanzen eines Standortes stark in ihrer Färbung und Gestalt, was in der Literatur beispielsweise bei der Nelken-Sommerwurz (*Orobanche caryophyllacea*) zur systematischen Aufspaltung der unterschiedlichsten Formen in einzelne Arten führte (vgl. u.a. DIETRICH 1841).

*Orobanche*-Arten sind zwar selbst im frischen Zustand oft schwer bestimmbar, dafür lassen sich die vertrockneten Blütenstengel praktisch fast das ganze Jahr über nachweisen. So kann zunächst das Vorkommen einer bestimmten Art vermutet werden, aber erst spätere Kontrollen während der Blühphase verleihen letzte Gewißheit. Hier kann allerdings leicht ein Problem entstehen, was teilweise in der parasitischen Lebensweise der Sommerwurzarzen begründet liegt. Vom witterungsbedingten Vitalitätszustand der Wirtspflanze hängt bei vielen *Orobanche*-Arten wesentlich die Blühfreudigkeit ab. Lassen sich beispielsweise in einem Jahr an einem Standort zahlreiche Blütenstände beobachten, kann die Nachsuche im darauffolgenden Jahr vergeblich sein oder zumindest sehr mager ausfallen. Aber auch direkte Auswirkungen der Witterung sind sicher entscheidend für den Austrieb der Blütenstände. So benötigen die fast durchweg wärmeliebenden Sommerwurz-Arten vor oder auch während des Austriebs offensichtlich eine bestimmte Bodenfeuchtigkeit und -temperaturen. Ist einer der Faktoren pessimal, erfolgt nur der Austrieb einer geringen Anzahl von Blütentrieben oder die Anzahl der Blüten pro Trieb oder die Wuchshöhe bleiben gering.

Entsprechende phänologische Beobachtungen konnten die Autoren in den letzten Jahren insbesondere an mehreren Standorten von *Orobanche caryophyllacea* machen. Während diese Art beispielsweise 1992 und 1993 an den Oderhängen bei Lebus nur sehr spärlich blühte, waren 1994 an den gleichen Standorten hunderte Blütenstengel zu beobachten. Im Frühjahr 1995 wiederum war hier *O. caryophyllacea* nur in Einzelexemplaren zu beobachten. An einem anderen Standort von *O. caryophyllacea* bei Nauen dagegen konnten 1992 etwa 30 Exemplare gezählt werden, im Jahr 1994 waren es dagegen nur ganze 3 Blütentriebe.

Solche Bestandsschwankungen wurden auch an Standorten von *O. reticulata* in Brandenburg beobachtet. Ähnliche Erscheinungen lassen sich sehr wahrschein-

lich auch bei anderen *Orobanche*-Arten verfolgen, bisher fehlen jedoch noch systematische Auswertungen unter Beachtung des Witterungsverlaufs; auch in der Literatur finden sich dazu bisher keine Angaben. Nicht unwesentlich wirkt sich wohl auch die Art und Intensität der Nutzung der Flächen auf die Blühfreudigkeit der *Orobanche*-Arten aus. An Standorten von *O. reticulata* konnte beispielsweise beobachtet werden, daß bei einer sehr frühen Mahd von Kohldistelwiesen, sicher auch aufgrund der Schwächung der Wirtspflanzen, die Pflanzen nur sehr wenige, kleine und nur relativ wenige Blüten zählende Triebe hervorbringen. Mehrfach wurden auch kleinere Nachblüher nach einem Schnitt während der Blühphase beobachtet.

Auch das Vorkommen in verschiedenen Pflanzengesellschaften hat wesentliche Auswirkungen auf die Phänologie von *Orobanche*-Arten. Dabei kommt es allerdings zu Überlagerungen mit expositionsbedingten Effekten. Entsprechende Beobachtungen aus dem Jahr 1994 an *Orobanche caryophyllacea* zeigen, daß die Anzahl der Blütentriebe einer Pflanze im meist süd- oder südostexponierten Pfiemengras-Steppenrasen (*Stipetum capillatae*) 7 bis 10 betragen kann. Die Blütenstengel bleiben dagegen vergleichsweise niedrig, auch die Anzahl der Blüten pro Stengel ist relativ gering. An weniger sonnenexponierten Standorten oder auf Kuppen sowie generell in Fiederzwenken-Halbtrockenrasen (*Adonido-Brachypodietum*) werden die Pflanzen oft zwar wesentlich größer und tragen zahlreiche Blüten, allerdings werden oft nur wenige Blütentriebe hervorgebracht. Allerdings können an anderen Fundorten auch in Halbtrockenrasen größere Gruppen recht großer Pflanzen beobachtet werden, so daß sich diese Erscheinungen sicher nicht verallgemeinern lassen. Weitere, auch auf andere *Orobanche*-Arten bezogene Untersuchungen lassen sicher interessante Ergebnisse erwarten. Diese sollen ebenso wie ausführliche Darstellungen zum soziologischen Verhalten der Sommerwurz-Arten in Brandenburg weiteren Publikationen vorbehalten bleiben.

### 4. Ausblick und Naturschutzaspekte

Zahlreiche Fragen zur infraspezifischen Variabilität, zur Phänologie oder zur soziologischen Bindung der *Orobanche*-Arten in Brandenburg müssen an dieser Stelle noch ungeklärt bleiben. Mit der noch ausste-

henden Überprüfung zahlreicher historischer Fundorte ist bei einigen Arten voraussichtlich mit einem Zuwachs der aktuellen Nachweise zu rechnen. Daher haben die Verbreitungsangaben in dem vorliegenden Artikel zumindest für bestimmte Arten vorläufigen Charakter. Vielleicht kann diese Arbeit jedoch bei dem einen oder anderen Botaniker eine verstärkte Nachsuche an historischen Fundorten oder geeigneten Standorten anregen. Für Hinweise zum früheren oder aktuellen Vorkommen von Sommerwurzarten in Brandenburg sind die Autoren jederzeit dankbar.

Sehr wichtig und mitunter wertvoller als Herbarbelege sind zur nachträglichen Bestimmung einer Art möglichst mehrere aussagekräftige Fotos (Habitus, Kelch- und Blütenform, Blüte von der Seite und von vorn, Narbe, Stengelblätter). Belege sollten nur von gut besetzten Fundpunkten genommen werden, wenn sicher ist, daß es sich um einen Neufund handelt. Im allgemeinen sollte jedoch vom Aufsammeln von Belegen im Interesse des Schutzes der fast allesamt sehr stark gefährdeten Arten verzichtet werden.

Insbesondere bleibt in Zukunft zu klären, warum die meisten aktuellen Fundorte verschiedener *Orobanche*-Arten in mehr oder weniger stark ruderalisierten Trockenrasen liegen. Einerseits könnten die *Orobanchen* an den entsprechenden Stellen in früher besser ausgeprägten Trockenrasen trotz der Ruderalisierung bis heute überdauern haben. Andererseits ist es dann allerdings fraglich, wieso benachbarte, nicht oder kaum ruderalisierte Standorte nicht oder nur vereinzelt von den Sommerwurz-Pflanzen besiedelt werden.

Die Standorte der *Orobanche*-Arten in Brandenburg müssen streng geschützt werden. Neben einer exakten Bestandserfassung ist auch wegen der überregional starken Gefährdung fast aller Arten die sofortige Einleitung praktischer Schutzmaßnahmen unabdingbar. Diese sollten zunächst in der Sicherung möglichst aller Vorkommen durch einen geeigneten Schutzstatus erfolgen (Naturdenkmal, Geschützter Landschaftsbestandteil, in Einzelfällen auch Einbeziehung in ein größeres Naturschutzgebiet). Für die Erhaltung vieler Sommerwurz-Arten jedoch auch eine gezielte Pflege notwendig. Diese darf allerdings nur sehr extensiv erfolgen, stets müssen in unmittelbarer Nachbarschaft auch aufgelassene Flächen vorhanden sein.

Einige *Orobanche*-Arten sind jedoch eher durch eine unmittelbare Vernichtung ihrer Standorte bedroht. Zwar liegen viele Vor-



Abb. 15  
*Orobanche lucorum* (Berberitzen-Sommerwurz),  
Arboretum Berlin  
Foto: F. Zimmermann

kommen zumindest in nach dem Brandenburger Naturschutzgesetz geschützten Biotopen, aufgrund des meist etwas ruderalisierten Zustandes wird der Wert der Flächen jedoch oft zu gering angesetzt. Unbedingt muß die vorsätzliche oder auch unbeabsichtigte Vernichtung der letzten Standorte dieser Pflanzenarten in Brandenburg durch geeignete Maßnahmen verhindert werden. Für die Erhaltung der Sommerwurzarten mit ihrem oft kontinentalen oder submediterranen Verbreitungsmuster trägt Brandenburg eine nicht unwesentliche, überregionale Verantwortung. Zumindest werden alle in Brandenburg vom Aussterben bedrohten *Orobanche*-Arten Aufnahme in ein landesweites Kartierungs- und Schutzprogramm finden, das derzeit durch den Botanischen Verein von Brandenburg und Berlin, gegr. 1859 e.V., in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund, Landesverband Brandenburg e.V., und in fachlicher Abstimmung mit dem Landesumweltamt konzipiert wird.

## 5. Zusammenfassung

In Brandenburg und Berlin sind insgesamt 14 *Orobanche*-Arten bekannt geworden, von denen 12 Arten sicher belegt sind. Davon haben 10 Arten (*O. purpurea*, *O.*

*arenaria*, *O. alsatica*, *O. lutea*, *O. reticulata*, *O. caryophyllacea* und *O. minor*; *O. hederæ* und *O. ramosa* adventiv; *O. crenata* kultiviert) aktuelle Fundorte in Brandenburg, *O. hederæ* und *O. lucorum* treten in Berlin adventiv auf.

Alle Sommerwurzarten sind in Brandenburg mehr oder weniger stark gefährdet bzw. zumeist vom Aussterben bedroht. Nur *O. caryophyllacea* besitzt noch eine Reihe zum Teil individuenreicher Vorkommen. Alle Arten werden in ihrer Verbreitung in Brandenburg beschrieben, wobei die Aufzählung aller Fundorte einer ausführlicheren Arbeit vorbehalten bleibt.

Besonders interessant ist die farbliche und phänologische Variabilität verschiedener *Orobanche*-Arten. Bei *O. caryophyllacea* konnte eine gewisse Abhängigkeit vom Witterungsverlauf, der Exposition und der jeweiligen Vergesellschaftung beobachtet werden.

Die Nachprüfung aller historischen Funde und die gezielte Nachsuche an geeigneten Standorten werden die Zahl der Vorkommen einzelner Arten hoffentlich noch erhöhen. Aufgrund der starken Gefährdung fast aller Arten müssen vordringlich Artenschutzprogramme veranlaßt werden, wozu noch in diesem Jahr eine erste Konzeption vorgelegt werden soll.

Nach Redaktionsschluß wurden noch ein neuer Fundort von *Orobanche purpurea* bei Bad Freienwalde (Rätzel) sowie 2 Fundorte von *O. arenaria* bei Bad Freienwalde (Rätzel) und Geesow im Nationalpark Untere Oder (Konczak) gemeldet. Die Angaben wurden in den Verbreitungskarten und der Tabelle berücksichtigt.

## Literatur

Arbeitsgemeinschaft Floristische Kartierung Halle, unveröffentlichter Zwischenarbeitsstand (Probeausdrucke der Verbreitungskarten für die ostdeutschen Bundesländer)

ASCHERSON, P. 1864: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Verlag von August Hirschwald. -Berlin: 496-501

ASCHERSON, P. u. GRAEBNER, P. 1898/99: Flora des norddeutschen Flachlandes. Verlag von Gebrüder Borntraeger. -Berlin: 652-657

BECK v. MANNAGETTA, G. 1930: Orobanchaceae. In: ENGLER, A.: Das Pflanzenreich 4. -Leipzig: 261

BENKERT, D. 1978a: Liste der in den Brandenburgischen Bezirken erloschenen und gefährdeten Moose, Farn- und Blütenpflanzen (Stand vom Mai 1978). -Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 14(2/3): 34-80

BENKERT, D. 1978b: Die verschollenen und vom Aussterben bedrohten Blütenpflanzen und Farne der Bezirke Potsdam, Frankfurt, Cottbus und Berlin. -Gleditschia 6: 19-59

BENKERT D. u. KLEMM, G. 1993: Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen. In: Rote Liste. Gefährdete Farn- und

Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Unze-Verlag. -Potsdam: 7-95

BÖCKER, R., AUHAGEN, A., BROCKMANN, H., HEINZE, K., KOWARIK, I., SCHOLZ, H., SUKOPP, H. und ZIMMERMANN, F. 1991: Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Berlin (West) mit Angaben zur Gefährdung der Sippen, zum Zeitpunkt ihres ersten spontanen Auftretens und zu ihrer Etablierung im Gebiet sowie zur Bewertung der Gefährdung. In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. u. SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 6: 57-88

DENGLER, J. 1994: Trockenrasen im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Flora - Vegetation - Böden - Naturschutz. Dipl.-Arb. C.-A. Univ. -Kiel. -294 S.

DIETRICH, A. 1841: Flora Marchica oder Beschreibung der in der Mark Brandenburg wildwachsenden Pflanzen. Verlag von Ludwig Oehmigke. -Berlin: 328-340

FINK, G.; VIBRANS, H. u. VOLLMER, I. 1992: Synopse der Roten Listen Gefäßpflanzen. Übersicht der Roten Listen und Florenlisten für Farn- und Blütenpflanzen der Bundesländer, der Bundesrepublik Deutschland (vor dem 3. Oktober 1990) sowie der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik. -Schriftenreihe für Vegetationskunde 22. -262 S.

FISCHER, W. 1963: Flora der Prignitz. Hrsg.: Heimatmuseum des Kreises Pritzwalk. -Pritzwalk: 122

FISCHER, W. 1964: Flora des Ruppiner Landes. -Veröff. des Bezirksheimatmuseums Potsdam 5: 96

FUKAREK, 1992: Rote Liste der gefährdeten Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. 4. Fassung, Stand Oktober 1991. Hrsg.: Die Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern. -Schwerin. -56 S.

GILLI, A. 1977: Orobanchaceae. In: HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa 6. -Berlin, Hamburg: 470-505

GRAEBNER, P. 1909: Die Pflanze. In: Landeskunde der Provinz Brandenburg. Bd. I. - Berlin

HAYEK, A. v. 1914: Orobanchaceae. In: HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa 6. -München: 132-155

HAEUPLER, H.; MONTAG, A., WÖLDECKE, K. u. GARVE, E. 1983: Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsens und Bremen. 3. Fassung vom 1.10.1983. Hrsg.: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz. -Hannover. -34 S.

HARMS, K.H., PHILIPPI, G. u. SEYBOLD, S. 1983: Verschollene und gefährdete Pflanzen in Baden-Württemberg. Rote Liste der Farne und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta), 2., neubearbeitete Fassung, Stand 1.5.1983). Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. -Karlsruhe. -160 S.

HUTH, E. 1880: Flora von Frankfurt a.O. und Umgebung. Königliche Hofbuchdruckerei Trowitzsch und Sohn. -Frankfurt: 31

HUTH, E. 1882: Flora von Frankfurt a. Oder und Umgebung. Verlag von B. Waldmann. -Frankfurt: 99-100

KORNECK, D. u. SUKOPP, H. 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. -Schriftenreihe für Vegetationskunde 19. -210 S.

KORNECK, D., LANG, W. u. REICHERT, H. 1981: Rote Liste der in Rheinland-Pfalz ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. -Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 8: 7-137

KREUTZ, C.A.J. 1995: *Orobanche*. Die Sommerwurzen Europas. Bd. I. Mittel- und Nordeuropa. -Maasricht. -159 S.

OBBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Verlag Eugen Ulmer. -Stuttgart

PUSCH, J. 1989: Die Sommerwurzen des Kreises Artern. -Bad Frankenhausen. -44 S.

PUSCH, J. u. BARTHEL, K.-J. 1988: Über aktuelle und ehemalige Vorkommen von Orobanchen im Kyffhäusergebirge. -Mitt. Florist. Kartierung Halle 14(1/2): 13-29

PUSCH, J. u. BARTHEL, K.-J. 1990: Über die Verbreitung von *Orobanche caryophyllacea* SM. (Nelken-Sommerwurz) und *Orobanche lutea* BAUMG. (Gelbe Sommerwurz) auf dem Territorium der ehemaligen DDR. Unveröff. Mskr.

PUSCH, J. u. BARTHEL, K.-J. 1992: Über Merkmale und Verbreitung der Gattung *Orobanche* L. in den östlichen Bundesländern Deutschlands. -Gleditschia 20 (1): 33-56

RAUSCHERT, S. 1978: Rote Liste der in den Bezirken Halle und Magdeburg erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen („Rote Listen Gefäßpflanzen Halle/Magdeburg, Bearbeitungsstand: 28.11.1977). -Naturschutz u. naturkdl. Heimatforsch. Bez. Halle u. Magdeburg 15 (1): 1-31

SCHLECHTENDAHL, D.F.L. 1823: Flora Berolinensis. Verlag Ferdinand Dümmler. -Berlin: 335-336

SCHULZ, D., HARDTKE, H.-J. u. HEMPEL, W. 1991: Rote Liste der im Freistaat Sachsen gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Pflanzenarten. In: Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Arbeitsgruppe Dresden (Hrsg.): Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen sowie Wirbeltiere und Tagfalter. -Dresden: 51-85

SCHÖNFELDER, P. 1987: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Neubearbeitung 1986. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. -Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 72. -München. -77 S.

TEICHERT, J. 1870: Flora von Freienwalde an der Oder. Verlag von A. Fritze. -Freienwalde an der Oder: 285-286

THÜMEN-GRÄFENDORF, F. v. 1857: Systematische Aufzählung der in der Umgebung der Stadt Jüterbog wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. -Flora 46: 721-734, 755-766

UHLICH, H. 1990: Zur Verbreitung der Gattung *Orobanche* L. in Sachsen. -Sächsische Florist. Mitt. 1: 30-43

UHLICH, H.; PUSCH, J. u. BARTHEL, K.-J. 1995: Die Sommerwurzen Europas. Westarp Wissenschaften. -Magdeburg. -235 S.

#### Verfasser

Dr. Frank Zimmermann  
Landesumweltamt Brandenburg  
Postfach 601061  
14410 Potsdam

Stefan Rätzl  
Potsdamer Straße 16  
15234 Frankfurt (Oder)

## Naturschutzbeirat Brandenburgs berufen

Im Dezember 1994 berief der Minister für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Matthias Platzeck, den Naturschutzbeirat für die oberste Naturschutzbehörde. Die Aufgabe dieses Beirates besteht in der wissenschaftlichen und fachlichen Beratung, die sich im wesentlichen auf drei Schwerpunkte konzentrieren wird:

- „die Naturschutzbehörden durch Vorschläge und Anregungen fachlich (zu) unterstützen

- Fehlentwicklungen in Natur und Landschaft entgegen(zu)wirken und  
- der Öffentlichkeit die Absichten und Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (zu) vermitteln.“ (§ 62 Brandenburgisches Naturschutzgesetz).

Im einzelnen wurden berufen:

Prof. Dr. Michael Succow als Vorsitzender (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald), Prof. Dr. Helmuth Scharpf als Stellvertretender Vorsitzender (Technische Universität Berlin), Prof. Dr. Hans-Rudolf Bork (Zentrum für Agrarlandschaft- und Landnutzungsforschung (ZALF) e.V. Müncheberg, Hubert Illig

(Landschaftplaner), Dr. Karl Heinz Großer (früher: Arbeitsgruppe Potsdam des Institutes für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle), Dr. Stefan Paetow (Bundesverwaltungsgericht Berlin), Dr. Etta Schiller (Präsidentin der Oberfinanzdirektion des Landes Brandenburg, Cottbus), Hartmut Sommerschuh (Umweltmagazin Ozon beim ORB-Fernsehen), Claus Stuffmann (bis 1994: Naturschutz, Umweltverträglichkeitsprüfung, Umwelt und Landwirtschaft beim EU-Kommissariat in Brüssel).

Mit diesem Gremium steht der obersten Naturschutzbehörde ein kompetentes Beratergremium zur Seite.

**DIE KONTINENTALEN TROCKENRASEN IM ÖSTLICHEN BRANDENBURG  
HABEN EINEN NATURSCHUTZWERT  
VON ÜBERREGIONALER BEDEUTUNG. IHR ERHALT BEDARF  
VERSTÄRKTER ANSTRENGUNGEN.**

HELMAR PLESS

## **Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertales zwischen Seelow und Frankfurt (Oder)**

**Ein Vergleich des Zustandes ausgewählter Bestände aus den 50er Jahren mit den heutigen**

### **1. Einleitung**

Innerhalb Brandenburgs stellt das Oderbruch klimatisch das Gebiet größter Kontinentalität dar. Im Durchschnitt fallen hier nur 500 bis 550mm Niederschläge im Jahr. Die mittlere Jahresschwankung der Temperatur liegt bei 19°C.

Die Vegetation der Odertal- und Oderbruchhänge im Kreis Märkisch-Oderland (ehemals Kreis Seelow) ist gekennzeichnet durch einen besonderen Reichtum an trockenheitsertragenden Pflanzen mit kontinentalem Verbreitungsgebiet, wie z. B. Sommer-Adonisröschen (*Adonis vernalis*), Pfriemengras (*Stipa capillata*) und Zottiger Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*) (vgl. MÜLLER-STOLL u. KRAUSCH 1957, 1959 u. 1960). Es sind östlich-kontinentale Steppenpflanzen, die in der Vorwärmezeit (vor ca. 10000 bis 9000 Jahren) nach Mitteleuropa einwanderten und sich innerhalb der Naturlandschaft nur an kleinklimatisch und edaphisch bedingten Sonderstandorten halten konnten.

Der Mensch hat durch Rodung und Schaffung von Weidetränken neue Wuchsplätze für diese lichtliebenden Pflanzen geschaffen und damit zur Neukonstitution von Pflanzengesellschaften beigetragen.

### **2. Die Pflanzengesellschaften**

Die Trockenrasengesellschaften des Unteren Odertales wurden zuerst von HUECK (1931), später vor allem von KRAUSCH (1961, 1968) und PASSARGE (1964, 1979) pflanzensoziologisch untersucht.

Auf trockenwarmen Standorten, die keiner starken Stickstoffbeeinflussung unterliegen, begegnet man hier im wesentlichen drei durch einen hohen Anteil kontinentaler Pflanzen gekennzeichneten Pflanzengesellschaften.

#### **2.1 Der Pfriemengras-Steppenrasen (*Stipetum capillatae* [HUECK 31] KRAUSCH 60)**

Das *Stipetum capillatae* findet man auf kalkhaltigen lehmigen und lehmig-sandigen Böden meist über Geschiebemergel in südexponierter Lage. Dieser Volltrockenrasen wird durch Horstgräser wie Pfriemengras (*Stipa capillata*), Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Zierliches Schilfgras (*Koeleria macrantha*) u. a. beherrscht. Daneben spielen krautige Hemikryptophyten wie Wiesen-Salbei (*Salvia*

*pratensis*), Knorpellattich (*Chondrilla juncea*) und Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*) und Chamaephyten wie Sand-Finckerkraut (*Potentilla arenaria*) eine bedeutende Rolle. Bezeichnend für das *Stipetum* sind auch die zahlreichen Frühjahrstherophyten wie Dolden-Spurre (*Holosteum umbellatum*), Sand-Vergißmeinnicht (*Myosotis stricta*), Rauhes Veilchen (*Myosotis ramosissima*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Hungerblümchen (*Erophila verna*) und verschiedene Ehrenpreisarten (*Veronica spp.*).



Abb. 1  
Ausgedehnter  
Pfriemengras-  
Steppenrasen im  
NSG Oderberge  
Lebus  
Foto: H.-D.  
Krausch, um 1955



Abb. 2  
Blick über dieselbe  
Fläche mit starker  
Tendenz zur  
Verbuschung mit  
Weißdorn,  
Schlehen und  
Ginster  
Foto: H. Pless,  
1994

Der Pfiemengras-Steppenrasen zeigt im Unteren Odertal seine reichste Entfaltung innerhalb Brandenburgs. Lediglich im Havelland finden sich noch verarmte, kleinflächige Vorposten auf sandigen Moränenkuppen (KRAUSCH 1961). Die Gesellschaft tritt in zwei Ausbildungsformen (Subassoziationen) auf. Die Subassoziation von *Adonis vernalis* besiedelt ausschließlich lehmige Geschiebemergelböden und wird durch die Differentialarten Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*), Bunte Kronwicke (*Coronilla varia*) und das Moos *Homalothecium lutescens* gekennzeichnet. Auf sandig-lehmigen Böden begegnet man dagegen der zu den Sandtrockenrasen vermittelnden Subassoziation von *Helichrysum arenarium* mit den Differentialarten Sandstrohlblume (*Helichrysum arenarium*), Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), Sand-Schwengel (*Festuca psammophila*) u. a.

## 2.2 Der Adonisröschen-Fiederzwenkenrasen (Adonido-Brachypodietum pinnati [LIBB. 33] KRAUSCH 61)

Häufiger als die lückigen Volltrockenrasen findet man an den Oderhängen das Adonido-Brachypodietum, bei dem der Vegetationsschluß nahezu vollständig ist. Die Gesellschaft zeigt in ihrer Artenzusammensetzung eine hohe Übereinstimmung mit Wiesensteppengesellschaften der osteuropäischen Waldsteppenzone. Im Gegensatz zu diesen handelt es sich bei den subkontinentalen Halbtrockenrasen in Mitteleuropa immer um Halbkulturformationen, die insbesondere durch Schaf- und Ziegenbeweidung sowie durch Brand entstanden sind.

Der Fiederzwenkenrasen wird überwiegend von Hemikryptophyten beherrscht. Unter diesen nimmt der Anteil von krautigen Pflanzen gegenüber den Gräsern im Vergleich mit dem Stipetum deutlich zu. Als Charakterarten können im Gebiet u. a. Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), Mittel-Wegerich (*Plantago media*), Gemeiner Thymian (*Thymus pulegioides*), Schopf-Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Steppen-Sesel (*Seseli annuum*), Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*), Großblütige Braunelle (*Prunella grandiflora*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und Großes Windröschen (*Anemone sylvestris*) angesehen werden. Daneben kommen hier eine Reihe mesophiler, wenig Trockenheit ertragender Pflanzen vor, die dem Volltrockenrasen fehlen, so etwa Acker-

Witwenblume (*Knautia arvensis*), Rauhaar-Veilchen (*Viola hirta*), Zittergras (*Briza media*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Färber-Meier (*Asperula tinctoria*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*) und die Moose *Plagiomnium affine* und *Plagiomnium undulatum*.

Im Unteren Odertal lassen sich drei Subassoziationen dieser Gesellschaft unterscheiden. Die Subassoziation von *Acinos arvensis* vermittelt zu den Volltrockenrasen und steht auch meistens in Kontakt mit diesen an südexponierten Geschiebemergelhängen. Sie wird durch *Stipa capillata*, die Sommerannuellen Steinquendel (*Acinos arvensis*), Kleinfrüchtiger Leindotter (*Camelina microcarpa*) und Sprossendes Nelkenköpfchen (*Petrorhagia prolifera*) sowie die Winterannuellen Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*) und Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*) differenziert. Kuppenlagen werden meist von der typischen Subassoziation eingenommen, die besonders reich an Kennarten ist. Zu den Glatthaferwiesen vermittelt schließlich die Subassoziation von Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), die man vor allem an nördlich exponierten Hängen und auf stärker stickstoffbeeinflussten Standorten antrifft. Ihre Differentialarten sind *Rumex acetosa*, Kratzbeere (*Rubus caesius*), Echter Wiesenhafer (*Avenochloa pratensis*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*) u. a. Die Bestände dieser Subassoziation sind meist etwas verarmt an Charakterarten und zeigen nicht selten eine hohe Artmächtigkeit von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Sowohl von der typischen Subassoziation als auch der Subassoziation von *Rumex acetosa* tritt eine Variante von *Peucedanum cervaria* auf, die durch hohe Deckung und Anzahl der Saumarten Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Schmalblättrige Vogelwicke (*Vicia tenuifolia*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) und Kicher-Tragant (*Astragalus cicer*) gekennzeichnet ist. Diese Arten sind empfindlich gegen Beweidung und Mahd und können deswegen nur dort aspektbestimmend werden, wo eine Nutzung der Halbtrockenrasen aufgegeben wurde.

## 2.3 Kontinentale Sandtrockenrasen

2 Sandtrockenrasen-Gesellschaften mit einem hohen Anteil kontinentaler Pflanzen stellen der Sandschwengel-Blauschiller-

grasrasen (Festuco-Koelerietum glaucae KLIKA 30) und der Ohrleimkraut-Schafschwengelrasen (Sileno-Festucetum LIBB. 33) dar, denen sich im Gebiet noch die subatlantische Frühlingspergel-Silbergrasflur (Spergulo-Corynephorietum) beigesellt.

Bei dem Festuco-Koelerietum handelt es sich um extrazonale Bestände der vor allem in Osteuropa vorkommenden Sandsteppen-Gesellschaften. Die bestandsbildenden Horstgräser Sandschwengel (*Festuca psammophila*) und Blaugrünes Schillergras (*Koeleria glauca*) sind zugleich die wichtigsten Charakterarten des Blauschillergrasrasens. Weitere Charakterarten sind Grünblütiges Leimkraut (*Silene chlorantha*) und Natternkopf-Habichtskraut (*Hieracium echioides*), die aber recht selten sind. In der Initialphase der Gesellschaft spielt Silbergras (*Corynephorus canescens*) eine große Rolle. Zu ihr gesellen sich zahlreiche winter- und sommerannuelle Therophyten vor allem Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Frühlingspergel (*Spergula morisonii*), Aufrechtes Vergißmeinnicht (*Myosotis stricta*), Frühlings-Ehrenpreis (*Veronica verna*) und Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), verschiedene Blattsukkulente (*Sedum acre*, *Sedum sexangulare* und *Sedum reflexum*), einige Rosetten-Hemikryptophyten (*Hieracium pilosella*, *Jasione montana*, *Hypochoeris radicata*, *Chondrilla juncea*, *Silene otites* u. a.) und wenige Chamaephyten wie Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*) und Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*). Moose und Flechten spielen vor allem in späteren Stadien eine wesentliche Rolle und bedecken nicht selten über 50 % des Bodens. Mit zunehmender Bodenbildung und Humusanreicherung geht die Blauschillergrasflur in das Sileno-Festucetum über, dessen Rasen dichter geschlossen sind und einen höheren Anteil an Arten der Halbtrockenrasen und Glatthaferwiesen enthalten. Eigene Charakterarten fehlen dieser Gesellschaft, doch wird sie gegenüber dem Festuco-Koelerietum u. a. durch Echtes Labkraut (*Galium verum*), Grasnelke (*Armeria elongata*), Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*), Sandfingerkraut (*Potentilla arenaria*) und Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*) differenziert. Die Übergänge zum Stipetum sind bei dieser Gesellschaft fließend, weswegen eine Unterscheidung manchmal nur schwer zu treffen ist. Alle vier Gesellschaften gelten nach KNAPP et al. (1985) in den fünf neuen Bundesländern entweder als „vom Aussterben bedroht“ (Festuco-Koelerietum) oder als „stark ge-

fährdet" und beherbergen eine beträchtliche Anzahl gefährdeter Arten.

### 3. Vegetationsvergleich nach 40 Jahren

Ausgangspunkt der pflanzensoziologischen Untersuchung dieser Gesellschaften durch den Verfasser waren über 50 Vegetationsaufnahmen mit Beständen kontinentaler Halb- und Volltrockenrasen sowie Sandtrockenrasen aus den Jahren 1950 bis 1956 im ehemaligen Kreis Seelow von Dr. Krausch (Potsdam). 43 dieser Flächen konnte der Verfasser mehr oder weniger genau wiederfinden und nach derselben Methode (BRAUN-BLANQUET) neu aufnehmen.

#### 3.1 Veränderungen im Festuco-Koelerietum

4 Fundorte, die in den 50er Jahren einen Blauschillergrasrasen trugen, konnten genau wiedergefunden werden. Lediglich in einer Fläche hat sich die Gesellschaft erhalten, wobei sich dieser Bestand allerdings in einem Degenerationsstadium befindet. In den 3 anderen Fällen wurde die Gesellschaft von einem Sileno-Festucetum abgebaut. Daraus darf allerdings noch nicht der Schluß abgeleitet werden, daß das Festuco-Koelerietum nur ein relativ kurzes Stadium in der Sukzession auf Sand darstellt, denn in allen 3 Beständen besteht ein Eutrophierungseinfluß durch angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen, was sich auch an einer erhöhten Anzahl von Ruderalarten festmacht.

#### 3.2 Veränderungen im Stipetum capillatae

Von den 15 Vegetationsaufnahmen, die man ursprünglich dem Stipetum zurechnen muß, zeigen heute nur noch 8 Bestände diese Gesellschaft. In 5 Fällen hat eine Umwandlung in ein Adonido-Brachypodietum stattgefunden und 2 ehemalige Trockenrasenstandorte tragen heute ein Schlehengebüsch. Steile, südexponierte Lagen haben sich als besonders resistent gegen einen Abbau durch Folgegesellschaften gezeigt, obwohl auch hier in wenigen Fällen eine Gesellschaftsveränderung eingetreten ist. Dies läßt sich auch gut an Hand alter Fotografien nachvollziehen (vgl. Fotos). Auch in den Flächen, die heute noch dem Stipetum angehören, hat sich ein Wandel vollzogen. So ist in den meisten Beständen die Artmächtigkeit von *Stipa capillata* deutlich zurückgegangen. In vielen Fällen hat sich stattdessen die Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*) ausge-



Abb. 3  
Fast gehölzfreier Steppenrasenhang südlich von Lebus, davor befinden sich Acker und Wiese.  
Foto: H.-D. Krausch, um 1955

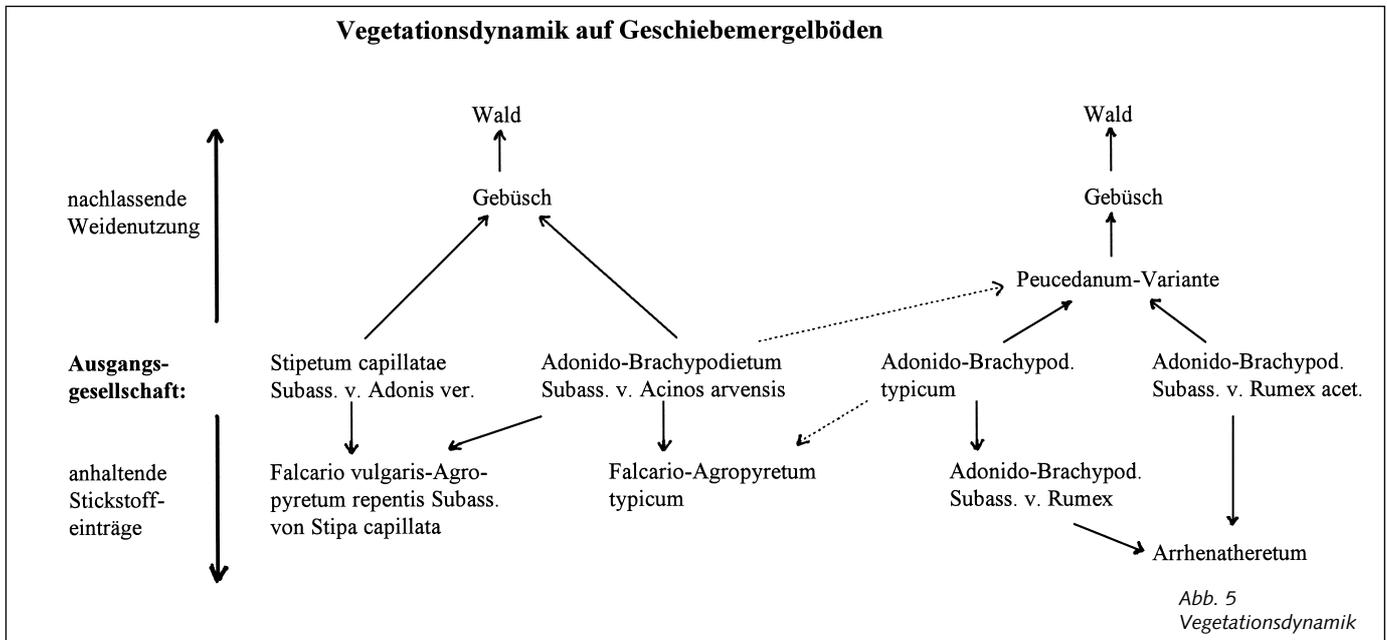


Abb. 4  
Derselbe Hang mit teilweise geschlossenem Schlehengebüsch; die Ackerfläche ist seit langem aufgegeben.  
Foto: H. Pless, 1984

breitet, eine Art der halbruderalen Halbtrockenrasen (*Agropyretalia*), die durch Stickstoffgaben stärker gefördert wird als das Pfiemengras. Bezeichnend ist auch die Verdopplung der Anzahl ruderaler Arten im Vergleich zu vor 40 Jahren. Besonders bei Flächen in unmittelbarer Nähe zu Ackerflächen zeigt sich eine starke Verunkrautung mit Arten der *Onopordetalia*-Gesellschaften wie Gemeine Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*) und Kompaßblätlich (*Lactuca serriola*) und *Sisymbrietalia*-Gesellschaften wie Loesels Rauke (*Sisymbrium loeselii*), Frühlings-Greiskraut (*Senecio*

*vernalis*) und Saat-Mohn (*Papaver dubium*). Bei fortgesetztem Stickstoffeinfluß droht hier eine Umwandlung in das *Falcario vulgaris*-*Agropyretum repentis stipetosum*, einem halbruderalen Halbtrockenrasen (s. Abb. 5).

Das Stipetum hat in seinem Gesamtbestand gegenüber den 50er Jahren einen deutlichen Rückgang erfahren. Die Ursachen hierfür liegen in der Nutzungsaufgabe und der Eutrophierung. Auch wenn das Stipetum allgemein als kleinklimatisch bedingte Dauergesellschaft, die sich als Relikt seit der Postglazialzeit erhalten hat, ange-



sehen wird, so zeigen die Ergebnisse doch, daß es nur sehr kleinflächige Standorte gibt, an denen sich kein Wald etablieren kann. An den meisten Standorten stellt diese Gesellschaft eine Ersatzgesellschaft für einen thermophilen Laubwald dar.

### 3.3 Veränderungen im Adonido-Brachypodietum

Von 25 Beständen dieser Gesellschaft gehörten in den 50er Jahren 2 der Subassoziation von *Acinos arvensis*, 20 der typischen Subassoziation und drei der Subassoziation von *Rumex acetosa* an. An denselben Fundorten konnten nun 3 Bestände der Subassoziation von *Acinos*, 14 Bestände der typischen Subassoziation und 5 Bestände der Subassoziation von *Rumex* nachgewiesen werden. Ein Fundort wurde durch Erdabbau zerstört, und zwei Stellen tragen heute ein Schlehdorn-Gebüsch bzw. Robinienwald. Als Zeichen nachlassender Nutzung muß man werten, daß heute 11 Bestände gegenüber ehemals 7 der Variante von *Peucedanum cervaria* angehören, also eine deutliche Zunahme an Saumarten zeigen. In 15 der 23 Bestände, die auch heute noch einen Fiederzwenkenrasen tragen, ist eine deutliche Abnahme der Deckung der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), aber lediglich in einer Zunahme festzustellen. In den meisten Fällen korrespondiert diese Abnahme mit einer entsprechenden Zunahme von Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*), die in den 50er Jahren nur an 2 Stellen mit geringer Deckung registriert wurde. Eine deutliche Zunahme haben auch *Arrhenatherum elatius* und *Bromus inermis* erfahren, die man als Eutrophierungszeiger werten

kann. Beide Arten sind nur dann konkurrenzfähiger gegenüber *Brachypodium pinnatum*, wenn sich die Nährstoffsituation "verbessert". Für die Verdrängung von *Brachypodium pinnatum* durch *Bromus erectus* gibt es mehrere Erklärungen. *Bromus erectus* wurde erst im letzten Jahrhundert durch Einsaat an Chausseeegraben eingeführt (vgl. HUTH 1909). An die Hänge des südwestlichen Oderbruchrandes gelangte die Pflanze durch Ansaat beim Bau der ehemaligen Oderbruchbahn bei Dolgeln. Von hier aus breitete sich die Art subspontan aus und ist heute in den Halbtrockenrasen von Dolgeln bis nach Carzig die dominierende Pflanze. Die Dominanz von *Bromus erectus* zeigt jedoch auch die nachlassende Weidenutzung, da die Aufrechte Tresse von Schafen gerne verbissen wird, während die Fiederzwenke im allgemeinen gemieden wird. Schließlich drückt sich im Rückzug von *Brachypodium* auch die Aufgabe des in den 50er Jahren noch regelmäßig praktizierten Flämmens aus. Feuer begünstigt Pflanzen mit unterirdischen Ausläufern und der Fähigkeit der Wurzelsprossung, was in besonderem Maße der Fiederzwenke zu Gute kommt. Insgesamt muß der Zustand der untersuchten Halbtrockenrasen als bedenklich angesehen werden. Neben Eutrophierungseinflüssen durch Stickstoffeinträge aus der Atmosphäre bzw. der angrenzenden Landwirtschaft lassen sich deutliche Verbrauchserscheinungen erkennen. Eine Verbrauchserscheinung hat eine Veränderung der Bestandesstruktur zur Folge (vgl. HAKES 1988), wobei sich drei Prozesse unterscheiden lassen:

a. Verbuschung und Wiederbewaldung

Ein Eindringen von Junggehölzen in Magerrasen erfolgt meist vom Waldrand bzw. von einzelnen Gebüschgruppen durch unterirdische Sprossen (Wurzelsbrut).

#### b. Versaumung

Durch Aufgabe der Bewirtschaftung finden Saumpflanzen bessere Lebensbedingungen und breiten sich stark aus. Dadurch entstehen oftmals sehr artenreiche und blütenreiche Halbtrockenrasen, die für blütenbesuchende Insekten eine wichtige Rolle spielen, da die meist spätblühenden Arten das Nahrungsangebot für sie im Spätsommer verlängern (KRATOCHWIL 1984).

#### c. Streuansammlung

Durch die Anhäufung einer mehrere Zentimeter dicken Schicht aus schwer zersetzbarer Streu besitzen die wuchskräftigen Gräser *Brachypodium pinnatum* und *Bromus erectus* einen Konkurrenzvorteil gegenüber niedrigen und lichtbedürftigen Arten. Die Folge ist eine starke Artenverarmung und eine Veränderung der Standortbedingungen. So werden durch die ganzjährige Grasbedeckung die Evaporation vermindert und der Bodenwassergehalt erhöht, wodurch wiederum die Mineralisation gefördert wird und damit den Pflanzen mehr Nährstoffe zur Verfügung stehen (REICHHOFF u. BÖHNERT 1978). Dies begünstigt wiederum die anspruchsvolleren Arten der Wirtschaftswiesen wie etwa den Glatthafer. Abbildung 5 faßt die möglichen Entwicklungsrichtungen des Adonisröschen-Fiederzwenkenrasens bei Nutzungsaufgabe und nachlassender Weidenutzung zusammen.

## 4. Naturschutzaspekte

Aufgrund ihrer charakteristischen Ausbildung, biologischen Vielfalt, großflächigen Ausdehnung sowie natur- und kulturhistorischen Bedeutung besitzen die Trockenrasen des Odertalrandes im Altkreis Seelow einen Naturschutzwert von nationaler Bedeutung. Gefahr droht ihnen insbesondere durch die Nutzungsaufgabe und der damit einhergehenden Verbuschung und Wiederbewaldung, aber auch durch Düngungseinflüsse der angrenzenden Landwirtschaft und der Atmosphäre. Ein besonderes Problem im Gebiet stellt die Robinie dar, die sich mit ihren Wurzeläusläufern selbst an extrem trockenen Standorten sehr schnell ausbreitet. Als Leguminose besitzt sie ein sehr stickstoffreiches Laub, das eine starke Eutrophierung des Standortes bewirkt und die Ausbreitung von nitrophilen Arten wie Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und Brennessel (*Urtica dioica*) begünstigt. Eine Bekämpfung der Robinie ist äußerst mühsam und sollte möglichst in einem sehr frühen Stadium der Ausbreitung erfolgen. Als Pflegemaßnahmen zum Erhalt von Trockenrasen werden zwar meistens neben der Beweidung auch Mahd, Mulchen und kontrollierter Brand diskutiert; im Gebiet sollte die Beweidung mit Schafen und Ziegen als der historischen Nutzungsform allerdings immer oberste Priorität haben.

Mähnutzung würde zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung und zu einer Förderung von *Bromus erectus* gegenüber *Brachypodium pinnatum* führen, da keine selektive Auslese durch das Vieh mehr erfolgt. Eine einmalige Mahd kann jedoch eine angemessene Pflegemaßnahme für brachgefallene, verbuschte Trockenrasen mit mächtiger Streuschicht sein, da hier der Biomasseentzug durch Schafe und Ziegen meist nicht ausreichend ist. Mulchen wird in der Literatur überwiegend negativ be-

wertet (vgl. HAKES 1988), da es zu keinem Nährstoffentzug kommt und auch die Auswirkungen auf die Tierwelt nachteilig sind. Das Flämmen gehört zu den traditionellen Pflegemaßnahmen im Gebiet, insbesondere zur Bekämpfung sich ausbreitender holziger Weideunkräuter (vgl. HUECK 1931). Durch den mehrfachen Einsatz von Feuer werden Arten gefördert, die unterirdische Ausläufer ausbilden und die Fähigkeit der Wurzelsprossung besitzen, z. B. *Brachypodium pinnatum*, *Peucedanum cervaria*, *Anthericum ramosum* und *Aster linosyris*. Nach ZIMMERMANN (1979) ist das kontrollierte Brennen eine nur schwer zu handhabende Pflegemethode, die zwar unbestreitbare technische und ökonomische Vorteile bietet, aber nur in begründeten Ausnahmefällen angewendet werden sollte.

## 5. Zusammenfassung

Obwohl im Kreis Märkisch-Oderland an den Hängen des Odertales die typischen kontinentalen Trockenrasengesellschaften noch immer großflächig ausgebildet sind, läßt sich gegenüber den Beständen in den 50er Jahren doch ein starker flächenmäßiger Rückgang feststellen. Hinzu kommt, daß viele der noch existierenden Bestände einer starken Degradation durch Eutrophierung und Aufgabe der ehemaligen Nutzung unterliegen.

Die riesigen Trockenrasenbestände, die auf Bildern aus den 50er Jahren gut dokumentiert sind, verdanken ihre Entstehung einer extensiven Beweidung durch hohe Bestände an Schafen und Ziegen und in besonderem Maße auch regelmäßig von Schäfern gelegten Bränden. Die örtliche Natur-schutzverwaltung und das Land Brandenburg tragen eine besondere Verantwortung, die noch verbliebenen Restbestände dieser stark gefährdeten und zu jeder Jahreszeit reizvollen Pflanzengesellschaften zu erhalten sowie vor störenden Einflüssen zu

schützen. Dabei kommen als einzige vertretbare Schutzmaßnahmen nur solche in Frage, die auch zur Entstehung dieser Gesellschaften geführt haben.

### Literatur

HAKES, W. 1988: Vergleich der Pflanzenbestandesstruktur genutzter und brachliegender Kalk-Halbtrockenrasen in Nordhessen. -Phytocoenologia 16: 289-314.

HUECK, K. 1931: Erläuterung zur vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebiets von Chorin (Uckermark). -Beitr. Naturdenkmalpflege 14 (2): 107-214.

HUTH, E. 1909: Flora von Frankfurt a. d. Oder und Umgegend. - 3.Aufl. 1 -Frankfurt a. Oder. Druck u. Verlag v. Paul Beholtz. -211 S.

KNAPP, H. D.; JESCHKE, L. u. SUCCOW, M. 1985: Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR. Berlin. Hrsg. Kulturbund d. DDR - Zentralvorstand d. Ges. f. Natur u. Umwelt. -128 S.

KRATOCHWIL, A. 1984: Pflanzengesellschaften und Blütenbesucher-Gemeinschaften: biozöologische Untersuchungen in einem nicht mehr bewirtschafteten Halbtrockenrasen (*Mesobrometum*) im Kaiserstuhl. - Phytocoenologica 11: 455-669.

KRAUSCH, H.-D. 1961: Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia valesiacae*) in Brandenburg. -Feddes Repert. 139 :167-227.

KRAUSCH, H.-D. 1968: Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg. -Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.13: 71-100.

MÜLLER-STOLL; W. R.; Krausch H. D. 1957, 1959, 1960: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. 1-3. -Wiss. Zeitschr. Päd. Hochsch. Potsdam.

PASSARGE, H. 1964: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. -Pflanzensoziologie 13: -324 S.

PASSARGE, H.1979: Über Xerothermrasen im Seelower Odergebiet. -Gleditschia 7: 225-250

REICHHOFF, L.; Böhnert, W. 1978: Zur Pflegeproblematik von Festuco-Brometea-, Sedo-Scleranthetea- und Coryneporetea-Gesellschaften in Naturschutzgebieten im Süden der DDR. -Arch. Natursch. Landschaftspf.18/2: 81-102

ZIMMERMANN, R. 1979: Der Einfluß des kontrollierten Brennens auf Eparsetten-Halbtrockenrasen und Folgegesellschaften im Kaiserstuhl. - Phytocoenologica 4: 447-524

Verfasser

Dipl.-Biol. Helmar Pless  
Industriestr. 1  
37213 Witzenhausen

### Stiftung Naturschutzfonds in Brandenburg

Von dieser Stiftung, die sich im Juni diesen Jahres konstituierte, erwartet der Umweltminister, Matthias Platzeck, „deutliche Akzente für Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“.

Diese öffentlich-rechtliche Stiftung für landesweite Naturschutzziele besteht aus einem Stiftungsrat von neun Personen mit dem Umweltminister als Vorsitzenden.

Folgende Persönlichkeiten wurden durch den Minister berufen:

Herbert Breier (Ministerium für Finanzen), Frau Dr. Renate Fritz-Haendler (Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr), Dr. Karl Heinz Großer (Mitglied des Naturschutzbeirates beim Umweltministerium), Dr. Norbert Kirch (Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie), Dr. Roland Maier (Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten), Frau Etta Schiller (Präsidentin der Oberfinanzdi-

rektion Cottbus, Mitglied des Naturschutzbeirates), Prof. Dr. Michael Succow (Universität Greifswald, Mitglied des Naturschutzbeirates) und Gerhard Thierbach (Mitglied des Landtages).

Die Stiftung wird Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit dem Stiftungsvermögen fördern, was sowohl den Erwerb oder die Pacht von Grundstücken als auch die Förderung wissenschaftlicher Leistungen für Naturschutz und Landschaftspflege bedeuten kann.

## DIE AUSWERTUNG DER GEWÖLLANALYSEN FÜR DIE KARTIERUNG DER KLEINSÄUGERVORKOMMEN BILDET IN FAST ALLEN BISHER VERÖFFENTLICHTEN SÄUGETIERFAUNEN DIE BASIS.

DIETRICH DOLCH, JENS TEUBNER

# Die Erfassung von Säugetieren mit Hilfe der Gewöllanalyse

## Eine aktuelle Übersicht für das Land Brandenburg als Anregung zur Mitarbeit

Die Gewöllanalyse wurde und wird nach wie vor zur Erforschung ernährungsbiologischer Zusammenhänge, insbesondere bei Eulen, eingesetzt. Aber spätestens nach UTTENDÖRFERs umfangreichen Untersuchungen (1930) ist diese Methode auch zur Klärung säugetierfaunistischer Fragen genutzt worden. Für die Kartierung der Vorkommen von Kleinsäugetieren bildet die Auswertung von Gewöllanalysen für fast alle bisher veröffentlichten Säugetierfaunen die Basis.

Die zunehmend bessere Kenntnis über Ernährungsgewohnheiten der Eulen als wichtige Hauptprädatoren von Kleinsäugetieren, z.B. die klare Abgrenzung ihrer Jagdgebiete und Jagdmethoden, läßt auch genauere Aussagen zur Zusammensetzung von Kleinsäugerzönosen zu (VON KNORRE 1961, ERFURT u. STUBBE 1986). Eine mögliche Verfälschung der Ergebnisse durch Verfrachtung - immerhin kann der Prädatör zwischen Verzehr des Beutetieres und der Speiballenabgabe einen weitergehenden Ortswechsel vorgenommen haben - betrifft allenfalls Einzelnachweise. Die Brauchbarkeit der Methode, die auf die Auswertung großer Beutetierzahlen aufbaut, ist dadurch nicht in Frage gestellt. Wenn noch UTTENDÖRFER (1930) vielfach Schwierigkeiten in der Unterscheidung einzelner Arten, z.B. der der Spitzmäuse, hatte, so sind diese Probleme in der Folgezeit weitgehend gelöst worden. Heute können die in Brandenburg vorkommenden Arten alle eindeutig determiniert werden, sogar solche mit (noch) strittigem Artstatus (*Mus mus domesticus* und *Mus mus musculus*).

Mit Sicherheit werden die Auswertungsmethoden auch zukünftig Verbesserungen erfahren und noch detailliertere Aussagen zulassen.

Die säugetierkundlich Interessierten in Brandenburg haben als Langziel eine Säugetierfauna des Landes in Arbeit. Dazu sind als Grundlage natürlich umfassende

Aussagen zum Vorkommen der einzelnen Arten eine Voraussetzung.

Die flächendeckende Auswertung von Gewöllanalysen ist dafür eine solide Basis.

### Wie ist der gegenwärtige Stand im Land Brandenburg?

Die Daten werden in der Naturschutzstation des Landesumweltamtes Brandenburg in Zippelsförde zusammengetragen bzw. erfaßt und bilden eine wichtige Grundlage für das Artkataster des Landes Brandenburg.

Diese Arbeit erfolgt in enger Kooperation mit dem Naturschutzbund Deutschland und den Artbearbeitern, die in der Regel im Landesfachausschuß Säugetierkunde Brandenburg - Berlin organisiert sind.

An dieser Stelle sei allen Mitwirkenden, die bei der Aufsammlung und Auswertung der Gewölle mitgearbeitet haben, herzlich gedankt.

Um den umfangreichen Datenbestand effektiv verwalten und bearbeiten zu können, wurde von seiten der Naturschutzstation Zippelsförde in Zusammenarbeit mit Herrn Kober (Potsdam) ein Computerprogramm erstellt, welches allen beteiligten Bearbeitern zur Verwendung angeboten wird.

Der Datenpool steht selbstverständlich

auch allen, die ihn mit Informationen versorgen, für eigene Arbeiten und Publikationen zur Verfügung, wobei allerdings eine kommerzielle Nutzung jeder Art ausgeschlossen ist.

Die Abbildung 2 zeigt den augenblicklichen Erfassungsstand. Deutlich zu erkennen ist, daß der den ehemaligen Bezirk Potsdam umfassende Bereich einen in weiten Teilen durchaus befriedigenden Bearbeitungsstand aufweist. Andere Regionen des Landes sind, bis auf wenige Ausnahmen (Nationalpark Untere Oder, Naturpark Märkische Schweiz, östlicher Rand von Berlin), unzureichend bearbeitet.

Ursachen sind einerseits wirkliche Bearbeitungslücken, andererseits zwar lokal getätigte Untersuchungen, deren Ergebnisse aber bis jetzt nicht in die Datei des Landes eingeflossen sind.

Voraussetzung für die Anerkennung und Aufnahme der Daten ist:

- der Nachweis der fachlichen Befähigung der Bearbeiter
- die Bestätigung der Bestimmung bei seltenen und schwierig zu determinierenden Arten
- die Aufbewahrung des Materials, um Nachbestimmungen jederzeit vornehmen zu können.

Das ausgewertete Gewöllmaterial in seiner



Abb. 1  
Frank Krause  
(links) bei der  
Anleitung zur  
Auswertung  
aufgesammelter  
Gewölle

## Übersicht Bearbeitungsstand Gewöllanalysen - Kleinsäugerkartierung

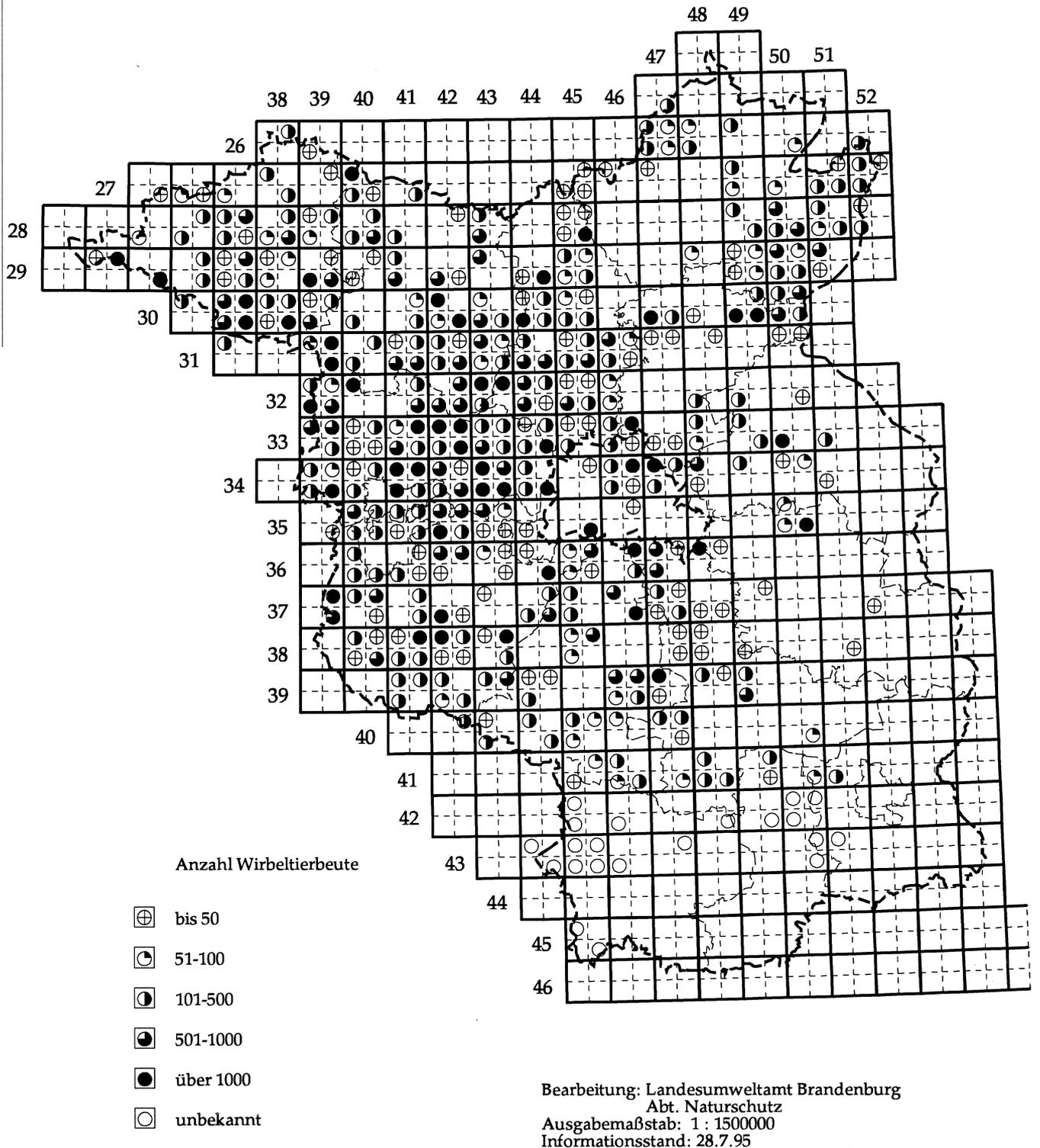
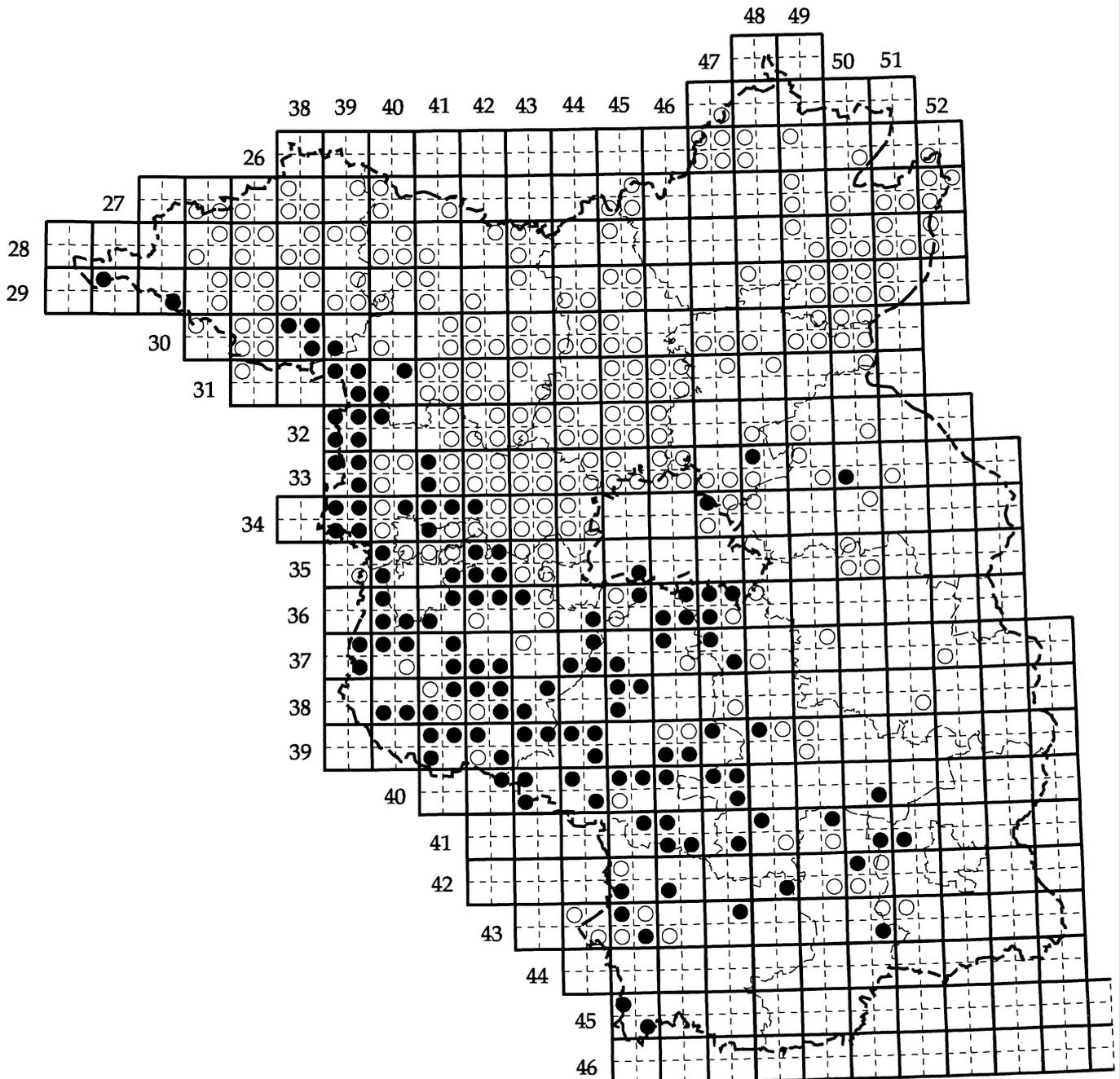


Abb. 2  
 Übersichtskarte des Bearbeitungsstandes von Gewöllanalysen

## Übersicht zur Verbreitung der Feldspitzmaus



- negativ, aber Nachweis anderer Spitzmausarten  
 ● Gewölnnachweis

Bearbeitung: Landesumweltamt Brandenburg  
 Abt. Naturschutz  
 Ausgabemaßstab: 1 : 1500000  
 Informationsstand: 28.7.95

Abb. 3  
 Verbreitung der Feldspitzmaus im Land Brandenburg,  
 nachgewiesen anhand von Gewölnanalysen

Gesamtheit stellt auch nach fertiger Analyse wertvolles wissenschaftliches Grundlagenmaterial dar und sollte daher in jedem Fall möglichst in der Sammlung eines Museums (z.B. Museum Cottbus, Potsdam-Museum oder Naturkundemuseum Berlin) aufbewahrt werden.

Die Tabelle veranschaulicht, daß für 17 (18) Arten eine sehr gute Kartierung auf der Basis der Gewöllanalyse möglich ist, und für weitere 23 Arten interessante Zusatzinformationen erfolgen können.

So verläuft z.B. die Verbreitungsgrenze der Feldspitzmaus durch das Land Brandenburg (Abb. 3).

Nur durch umfangreiche Gewölluntersuchungen (LITZBARSKI u. JASCHKE 1986, DÜRR et al. 1989, DOLCH et al. 1994) ist die östliche Verbreitungsgrenze dieser Art in Westbrandenburg durch eine so hohe Fundpunktdichte gut belegt.

Der bisherige Datenfundus umfaßt ca. 1 600 Gewöllanalysen mit insgesamt über 170 000 Beutetieren. Der überwiegende Teil der Angaben stammt aus den letzten 20 Jahren, einige wenige sind älter.

Die Komplettierung der Daten und deren laufende Aktualisierung läßt erwarten, daß mit ihrer Hilfe auch säugetierfaunistische Veränderungen, u.a. als Folge veränderter Landnutzung, veranschaulicht werden können.

Der jetzige Bearbeitungsstand weist noch viele Lücken auf, daher sind alle Interessierten aufgerufen, sich an der Vervollständigung zu beteiligen. Wenden Sie sich bitte an das

Landesumweltamt Brandenburg,  
Naturschutzstation Zippelsförde  
16827 Altruppin  
Tel./Fax:033933/70816.

**Tabelle: Zusammenstellung der Säugetierarten, die durch Gewöllanalysen erfaßt wurden**

Säugetierart (nur solche aufgeführt, die häufig oder doch regelmäßig durch Gewöllanalysen nachgewiesen wurden)	Verbreitung durch Gewöllnachweise ausreichend gut darstellbar	Verbreitung durch Gewöllnachweise nicht ausreichend gut darstellbar - jedoch u.U. wertvoller Nachweis
Maulwurf		x
Waldspitzmaus	x	
Zwergspitzmaus	x	
Wasserspitzmaus	x	
Feldspitzmaus	x	
Hausspitzmaus	x	
Gartenspitzmaus	x	
alle Fledermausarten (17)		x
Feldhamster		x
Siebenschläfer		x
Wanderratte		x
Hausratte		x
Hausmaus	x	
M.m.musculus	(x)	
M.m.domesticus	(x)	
Gelbhalsmaus	x	
Waldmaus	x	
Brandmaus	x	
Zwergmaus	x	
Schermaus	x	
Nordische Wühlmaus	x	
Erdmaus	x	
Feldmaus	x	
Rötelmaus	x	
Mauswiesel		x

Weitere Arten traten sehr selten auf:  
Hase/Kaninchen, Eichhörnchen, Bisam, Hermelin, Igel.

#### Literatur

DOLCH, D.; LABES, R. u. TEUBNER, J. 1994: Beiträge zur Säugetierfauna der Prignitz. -Veröffentl. Potsdam-Museum. Beitr. Tierwelt Mark XII: 1-68

DÜRR, T.; JASCHKE, M. und THIELE, K. 1989: Neue Erkenntnisse über die Verbreitung der Feldspitzmaus *Crocidura leucodon* und Gartenspitzmaus *Crocidura suaveolens* im Bezirk Potsdam. -Veröffentl. Potsdam-Museum 30. Beitr. Tierwelt Mark XI: 104-112

ERFURT, J. u. STUBBE, M. 1986: Die Areale ausgewählter Kleinsäugerarten in der DDR. -Hercynia N.F. 23: 257-304

KNORRE, D. von 1961: Zur Kleinsäugerfauna des Spreewaldes und seines südlichen Vorgeländes. -Z. Säugetierkd. 26: 183-187

LITZBARSKI, H. u. JASCHKE, M. 1986: Erste Ergebnisse der Gewölluntersuchungen im Rahmen der kleinsäugerfaunistischen Kartierung im Bezirk Potsdam. -Mitteilungen der Bezirksarbeitsgruppe Artenschutz 1: 18-42

UTTENDÖRFER, O. 1930: Studien zur Ernährung unserer Tagraubvögel und Eulen. -Abh. naturforsch. Ges. Görlitz 31: 1-210

## Abonnement

### Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Wenn Sie „N und L - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg“ zum Jahresbezugspreis von 16,- DM (inclusive Mehrwertsteuer und Versand) abonnieren möchten, dann füllen Sie – bitte deutlich schreiben – nachfolgenden Coupon aus und schicken ihn an:

UNZE Verlagsgesellschaft mbH  
Wollestraße 43  
14482 Potsdam

Sonderhefte sind nicht Bestandteil des Abonnements.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer (PF, PSF)

Postleitzahl, Ort

X

Vertrauensgarantie: Ich kann diese Bestellung von Naturschutz und Landschaftspflege innerhalb 7 Tagen schriftlich widerrufen. Eine einfache Benachrichtigung genügt (Datum Poststempel) **Unterschrift nicht vergessen!**

X

Datum                      Unterschrift                      ab Monat/Jahr                      Stück

Das Abonnement verlängert sich um jeweils 1 Jahr, wenn es nicht acht Wochen vor Jahresende gekündigt wird.

# Neue Naturschutzgebiete in Brandenburg

## Naturschutzgebiet (NSG) „Nuthe-Nieplitz-Niederung“

Die Nuthe-Nieplitz-Niederung ist naturräumlich den „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen“ zuzuordnen. Der überwiegende Teil des NSG liegt in der „Nuthe-Notte-Niederung“ und ist geprägt durch ausgedehnte, vermoorte Niederungsbereiche und flache Talsandflächen, die von hochliegenden Grundmoränenplatten, hügeligen Endmoränen und flachen Sanderflächen umgeben sind. Der südliche Bereich ist der „Luckenwalder Heide“ zuzuordnen, die durch flachwellige Grundmoränen und Sander gekennzeichnet wird. Südöstlich ist die Nuthe-Nieplitz-Niederung an das Niederungssystem der Nuthe-Notte-Niederung sowie an das Baruther Urstromtal und im Südwesten an

die „Belziger Landschaftswiesen“ angebunden. Das Gebiet befindet sich im kontinental beeinflussten südmärkischen Klimabereich.

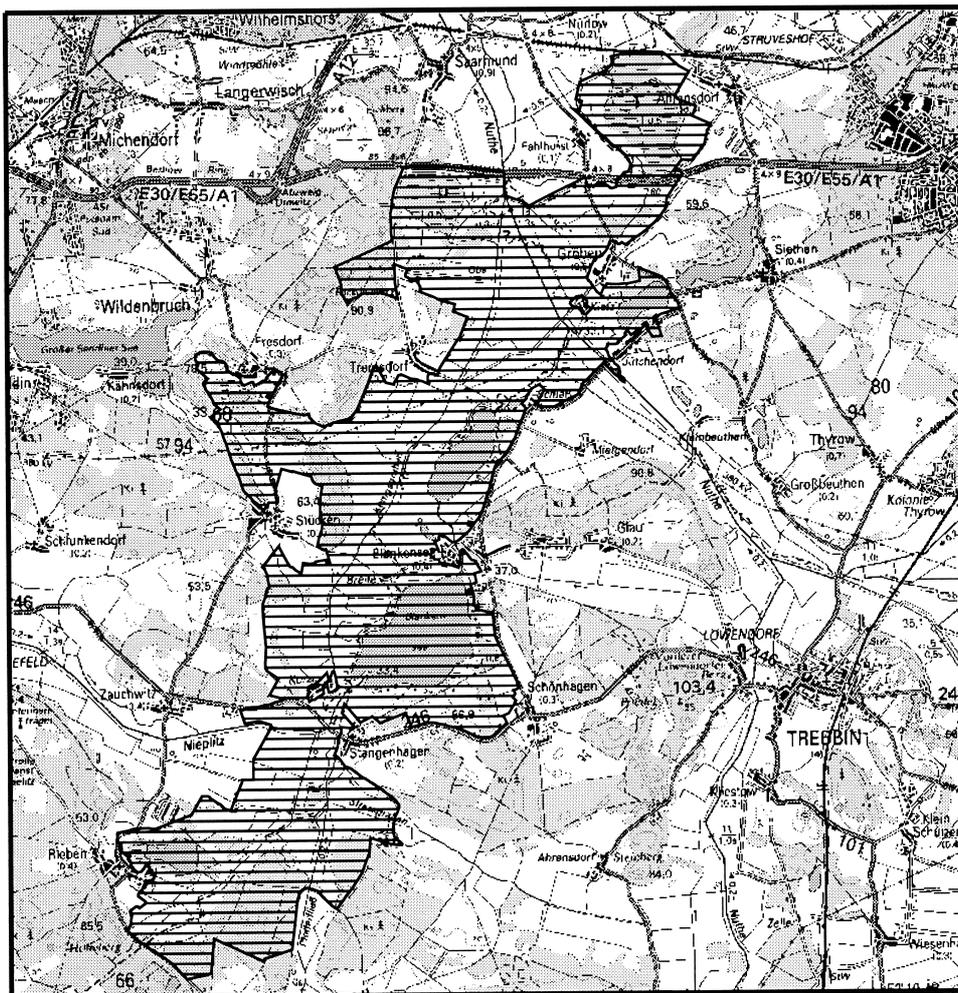
Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes

1. als zeitlich geprägtes Gebiet, bestehend aus Stauch- und Endmoränen, Sandern, Abflußrinnen und einer Reihe von Flachseen mit intakten Röhrichzonen
2. als Standort einer Vielzahl seltener Biotope mit bestandsbedrohten wildwachsenden Pflanzengesellschaften, insbesondere von orchideenreichen Feuchtwiesen, Mooren, Sümpfen, offenen Binnendünen, Trockenrasen so-

wie Bruch- und Sumpfwiesen mit einer großen Anzahl vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten

3. als Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten, insbesondere als wichtiges Brut-, Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiet für viele bestandsbedrohte Vogelarten, von denen mehr als 60 Arten in der Roten Liste Brandenburgs enthalten sind. Für etwa 30 dieser Vogelarten ist gemäß der Richtlinie der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) Anhang I ein besonderer Schutz vorgesehen
4. für den Wasserhaushalt der Niedermoor-, Bruchwald- und Feuchtwiesenstandorte und der natürlichen Zonie-

### Naturschutzgebiet "Nuthe-Nieplitz-Niederung"



Schutzgebietsnummer : 148100

Verordnung vom 9.6.1995

Größe : 5587 ha (GIS)

Kreis : Teltow-Fläming  
Potsdam-Mittelmark

Gemeinden : Ahrensdorf  
Blankensee  
Fredorf  
Gröben  
Nuthe-Urstromtal  
Rieben  
Saarnund  
Schönhagen  
Stienen  
Stangenhagen  
Stücken  
Tremsdorf  
Wildenbruch  
Zauchwitz

TK 10 Nr. : 0908112, 0908121,  
0908122, 0908113,  
0908114, 0908123,  
0908124, 0908132,  
0908141, 0908133,  
0908134

MTBL Nr. : 3844, 3845  
3744, 3745

Maßstab : 1:130000





Abb. 1  
Poschfenn bei Fresdorf  
Foto: F. Zimmermann

- zung der Seeverlandungsbereiche durch die Sicherung eines hohen Wasserstandes
5. aus wissenschaftlichen Gründen, insbesondere für die Ökosystem- und faunistisch-floristische Forschung
  6. aus ökologischen Gründen zum Schutz von Lebensräumen, insbesondere solcher, die den Kriterien der Richtlinie des Rates der Europäischen Union zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG) entsprechen
  7. wegen der besonderen Eigenart und Schönheit der Region als überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzter Raum mit großräumigen, weitgehend unverbauten Landschaften sowie für die Renaturierung bisher eingetretener Landschaftsschäden.

Die Vegetation im NSG verteilt sich ungefähr zu 50% auf Grünland, 20% auf Acker und -brachen, 20% auf Stillgewässer und 10% auf Forsten und Wälder.

Augenfällig sind die großen zusammenhängenden Grünlandbereiche unterschiedlicher Feuchte, deren flach überstaute Randbereiche im Frühsommer von Limikolen, wie z.B. Grünschenkel, Kampfläufer, Bekassine, als Brutrevier genutzt werden. Ab Herbst dient das Grünland als Rastplatz für bis zu 40 000 nordische Gänse (Anteil an Bleißgänsen steigt verhältnismäßig zu den Graugänsen). Die ehemals dominierenden Sumpfdotter- oder Pfeifengraswiesen (z.B. mit Steifblättrigem Knabenkraut, Färber-Scharte und Kümmel-Silge) kommen nur noch vereinzelt vor. Ständig überstautes Grünland, wie z.B. im Zauchwitzer Busch ist ideales Nah-

rungsrevier für Knäk-, Krick- und Tafelente. Die häufigsten Pflanzengesellschaften des Feuchtgrünlandes sind die Kohldistel-, die Waldsimsen- und Honiggraswiesen sowie Mädesüß-Staudenfluren.

Die langsamfließenden, eutrophierten Gewässer mit klarem Wasser enthalten gefährdete Pflanzenarten und schützenswerte Vegetation (z.B. Teichfaden-Gesellschaft, Schwimmblattvegetation mit Teichrosen, Krebscherenbestände). Im Langen Fenn, einem mesotrophen Kesselmoor, wachsen Scheidiges Wollgras, Torfmoose und Moosbere. Die als verschollen geglaubte Kreuzotter konnte hier 1993 wieder beobachtet werden.

Im NSG befindet sich eine der am besten entwickelten Binnensalzstellen in Brandenburg. U.a. kommen hier Wilder Sellerie, Strand-Milchkraut und Salz-Schuppenmire vor.

Neben dem artenarmen Kiefernforst gehört zu den vorherrschenden Waldge-

sellschaften der Erlen-Eschenwald, wie z.B. im Siethener und Saarmunder Elsbruch. Vereinzelt treten kleine Restflächen von Stieleichen-Hainbuchenwäldern auf. Die Heuschreckenfauna ist mit 30 Arten vertreten, die sowohl feuchte als auch trockene Standorte repräsentieren. Die typischen Libellen der brandenburgischen Niederungslandschaften sind im NSG gut vertreten (z.B. Gemeine Keiljungfer mit Reproduktionsschwerpunkt an der Nieplitz), es fehlen jedoch die Arten der oligotrophen und mesotrophen Gewässer.

Das NSG gehört zum Kernbereich eines „Naturschutzgroßprojektes mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung“. Es wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan erarbeitet, der Bewirtschaftungsvorgaben für die nächsten 10 Jahre enthält, die es gemeinsam mit den Bauern und anderen Nutzern auf der Fläche umzusetzen gilt.

U. Benkert, Dr. Thomas Schoknecht



Abb. 2  
Übergangsmoor-  
Vegetation im  
Langen Luch  
Foto:  
F. Zimmermann

# Neue Schutzgebiete in Brandenburg

## Naturschutzgebiet (NSG) „Dolgensee“

Der Dolgensee liegt im Dahmeseengebiet zwischen den Orten Dolgenbrodt und Gussow. Er wird von der Dahme durchflossen. Seine Ufer sind weitestgehend unbaut und unbesiedelt. Es handelt sich um einen nährstoffreichen Flachsee, an dessen Ufern sich noch ausgedehnte, vitale von Schilf dominierte Röhrichte befinden. Ein großer Teil der Nährstofffracht wird dem See über die Dahme zugeführt. Weiter befinden sich im NSG an den See angrenzende im Frühjahr überflutete Wiesen, Weiden und Erlenbrüche, Trockenrasen und von Kiefern bestandene Binnendünen.

Eine Gefährdung des Gebietes besteht durch Inanspruchnahme der Landschaft für Freizeitnutzung (wildes Kampieren, Boote im Röhricht) und potentielle Bebauung.

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes

1. als Standort seltener, in ihrem Bestand bedrohter wildwachsender Pflanzengesellschaften, insbesondere der ausgedehnten Ufervegetation des Dol-

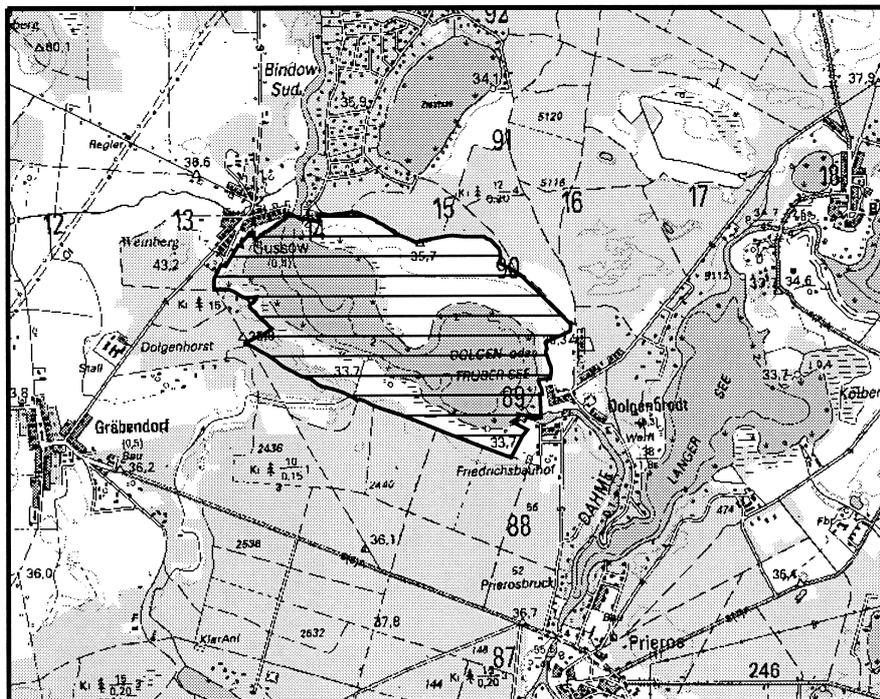
gensees, vor allem der Schilfbestände und Schwimmblattvegetation, sowie der Erlenbruchgesellschaften und der wechselfeuchten Wiesen und der Magerrasen

2. als Lebensraum bestandsbedrohter Tierarten, insbesondere als Brut- und Nahrungsgebiet für Sing- und Großvogelarten, sowie als Rückzugsraum für Reptilien und Säuger, die an den aquatischen Lebensraum gebunden sind
3. wegen der besonderen Eigenart des Gebietes als bisher weitgehend intakter Lebensraum mit vorwiegend unverbauten Uferzonen und seiner regionalen Bedeutung als Überwinterungsgebiet für Wasservögel.

In den Buchten des Sees wachsen gut ausgebildete, ausgedehnte Bestände der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) und der Teichrose (*Nuphar lutea*). Submerse Vegetation fehlt dem See heute. Der meist gut entwickelte Röhrichtgürtel wird von Schilf (*Phragmites australis*) bestimmt. Es kommen auch kleinflächige Rohrkolbenröhrichte (*Typha angustifolia*) und Bestände

von Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) oder Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) vor. Auf der Uferseite schließen sich Großseggenriede (*Carex paniculata*, *Carex acutiformis*), Staudenfluren (*Epilobium hirsutum*, *Angelica archangelica*, *Stachys palustris*, *Lythrum salicaria*, *Hypericum tetrapterum*) sowie Erlenbrüche mit Elementen der ehemals vorhandenen Streuwiesen (*Menyanthes trifoliata*, *Triglochin palustre*, *Potentilla palustris*) an. Die feuchten, wechselfeuchten und frischen Standorte vor allem nördlich und südlich des Sees werden als Wiesen und Weiden genutzt (*Carex acutiformis*, *Juncus conglomeratus*, *Scirpus sylvaticus*; *Lychnis flos-cuculi*, *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum*; *Lolium perenne*, *Trifolium repens*). Im Gebiet befindliche Äcker liegen zur Zeit brach. Im Norden befindet sich auf Dünensand eine reifere Silbergrasflur (*Corynephorus canescens*, *Echium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*) saumförmig zwischen Acker und nördlich anschließendem Kiefernforst. Im Süden des Gebietes liegt ein Wald, der durch seine besonders krüppelig gewach-

### Naturschutzgebiet "Dolgensee"



Schutzgebietenr. : 120700

Verordnung vom 9.8.1995

Größe : 316 ha (GIS)

Kreis : Dahme-Spreewald

Gemeinden : Dolgenbrodt  
Gussow

TK 10 Nr. : 0909142, 0909231  
0909124, 0909213

MTBL Nr. : 3748

Maßstab : 1:55000





Abb. 1  
Sumpfdotterblume  
(*Caltha palustris*)  
Foto: F. Zimmermann

senen Kiefern auffällt. In der Krautschicht dominiert Rotstraußgras (*Agrostis tenuis*). Der Wert des Gebietes wird durch die auf engem Raum befindliche Vielfalt verschiedener Lebensräume (offene Gewässer, Verlandungsmoore, Wiesen, Äcker, Trockenrasen, Forste) begründet, die Voraussetzung für das Vorkommen von Arten mit komplexen Lebensraumansprüchen sind. Der ungestörte, überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgebene See ist Nahrungsrevier für vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Greifvögel (Seeadler, Fischadler, Kornweihe, Baumfalke, Sperber). Die im Gebiet brü-

tenden Graugänse und Kraniche benötigen die extensiv genutzten Wiesen und Weiden sowie die Ackerbrachen als Äsungsflächen.

Im und am See leben Fischotter und Sumpfschildkröte. Im Röhricht brüten Rohrweihe, Zwergdommel, Drosselrohrsänger und Teichrohrsänger. Überschwemmte Weiden sind Frühjahrsrastplatz für Rot-, Grünschenkel, Brachvögel und Uferschnepfen. Die Erlenbrüche sind von zahlreichen Kleinvogelarten besiedelt (Fitis, Zilpzalp, Garten-, Mönchsgrasmücke, Kleinspecht, Weidenmeise). In Seggenwiesen und Brennesselbeständen

wurden Schlagschwirl, Feldschwirl und Sumpfrohrsänger nachgewiesen.

Unter den Schmetterlingen wurden einige seltenere Arten, wie Großer Eisvogel, Kleiner Schillerfalter, Blaues und Rotes Ordensband nachgewiesen.

Der Dolgensee ist Teilbereich des Flußsystems der Dahme und über diese mit dem einstweilig Gesicherten NSG Skabyer Torfgraben verbunden. Die NSG bilden wertvolle Ruheazonen im sonst intensiver genutzten Gebiet der Dahme und ihrer Seen.

Dr. Thomas Schoknecht



Abb. 2  
Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*)  
Foto: F. Zimmermann

