

J. STEGNER, Leipzig

## Untersuchungen zur Laufkäferfauna (Col., Carabidae) ausgewählter Waldflächen im Spreewald

**Zusammenfassung** Die Untersuchung der Laufkäferfaunen zweier Erlenbruchwälder und eines Erlen-Eschenwaldes im Spreewald führte bei qualitativer Auswertung der Daten zu folgenden Ergebnissen: Es wurden insgesamt 40 Arten nachgewiesen, darunter faunistisch bedeutsame Auenwaldarten, von denen eine hier am Westrand ihres Verbreitungsgebietes lebt. Die Betrachtung der ökologischen Ansprüche der gefundenen Arten zeigt nahezu keine Störeinflüsse auf die epigäisch lebende Laufkäferfauna an, die Flächen sind also hinsichtlich ihrer mikroklimatischen Verhältnisse und flächenmäßigen Ausdehnung hochwertig. Für Schutz- und Managementmaßnahmen ist neben den charakteristischen Wasserständen im Gebiet der Erhalt der natürlichen Wasser- und Grundwasserdynamik erforderlich.

**Summary** **Studies of the ground beetle fauna (Col., Carabidae) of selected forest areas in the Spreewald.** - A qualitative analysis of a ground beetle study in two alder floodplain forest and a mixed alder-ash forest in the Spreewald yielded the following results: 40 species were found, among them some faunistically important species of floodplain forests. One species lives at the western border of its distribution area. Consideration of the ecological demands of the recorded species shows almost no influences of disturbance on the epigeic fauna. The areas are of high quality with regard to microclimatic conditions and extension. Preservation and management should maintain the characteristic levels of the water table but also the dynamics of the natural water-groundwater interplay.

### 1. Einleitung

Während die Fauna von Auenwäldern deutschlandweit sehr gut untersucht ist, wurden Erlenbruchwälder in dieser Hinsicht nur unzureichend bearbeitet. Da Erlenbruchwälder überall durch Veränderungen ihres Grundwasserhaushaltes stark im Rückgang begriffen sind (RIECKEN et al. 1994), wurden in den letzten Jahren verschiedentlich Untersuchungen zu den Degradationserscheinungen vorgenommen (z.B. KAZDA et al. 1991, 1992; SCHRAUTZER et al. 1991). Da die Bioindikation solcher Prozesse anhand der Fauna deutlich aufwendiger ist, konnten in jüngerer Zeit nur ausgewählte Tiergruppen (HOZAK 1995; NÖTZOLD 1996: Carabiden und Staphyliniden in Schleswig-Holstein; STEGNER 1996, 1997: Carabiden in Nordwestsachsen) als Indikatoren erfaßt werden. Carabiden als Bioindikatoren in Auen und Bruchwäldern sind eine gut geeignete Tiergruppe; sie haben Indikatorbedeutung für die Faktoren Feuchte, Licht, Temperatur und Vegetationsstruktur. Carabiden reagieren empfindlich auf Veränderungen im Grundwasserhaushalt, ihr Verhalten bei Überflutung ist bekannt; darüber hinaus sind unterschiedliche Standorte in Feuchtwäldern anhand der Carabidenbesiedlung differenzierbar (IUS 1990; KOTH 1983; SIEPE 1989; SPANG 1996).

Da großflächige unbeeinträchtigte Erlenbruchwälder in Deutschland selten geworden sind, bestand in Zusammenhang mit den Untersuchungen in Nordwestsachsen Interesse an einer Vergleichsuntersuchung in möglichst großen und hochwertigen Erlenbrüchen. Entsprechende geeignete Flächen waren im Spreewald vorhanden, auch wenn sie hier nur einen kleinen flächenmäßigen

Anteil am Gesamtwald haben und pflanzensoziologisch etwas abweichen (GOOSSENS et al. 1995). Gleichzeitig sind die faunistischen Kenntnisse über den Spreewald auf einem Stand, der noch viele bemerkenswerte Funde erwarten läßt. Systematische Untersuchungen über die Laufkäferfauna der Waldflächen des Spreewaldes sind dem Verfasser nicht bekannt.

### 2. Untersuchungsflächen, Material und Methoden

#### 2.1 Untersuchungsflächen

Untersuchungsflächen waren zwei Erlenbruchwälder sowie ein Erlen-Eschen-Auenwald im Unterspreewald zwischen Schlepzig und Groß Wasserburg (Revier Groß Wasserburg), die aus pragmatischen Gründen relativ dicht beieinander lagen. In drei weiteren Bruchwäldern im Oberspreewald wurden im Februar 1997 Handfänge (Winterquartier) vorgenommen, die einige zusätzliche Arten erbrachten. Eine Übersicht über wichtige Angaben zu den Standorten ist in Tabelle 1 enthalten.

Die Erlenbruchwälder des Spreewaldes unterscheiden sich pflanzensoziologisch etwas von denen auf Versumpfungstandorten in Mitteldeutschland (GOOSSENS 1995). Daneben ist ihre Hydrologie etwas abweichend: Während typische Erlenbruchwälder rein grundwasserabhängig sind und charakteristische winterliche Überstaunungen aufweisen, kommt bei den Bruchwäldern im Spreewald zusätzlich ein mehr oder weniger starker Einfluß von stärker ziehendem Grundwasser sowie von Überflutungen hinzu. Die Wälder im Spreewald sind dadurch auch nährstoffreicher und haben gewisse Ähnlichkeiten mit Erlenbruchwäldern in der Muldenaue in Nordwestsachsen.

Tabelle 1: Übersicht über die Untersuchungsflächen im Spreewald (pflanzensoziologische Angaben zu 1-3 aus BRAUN 1994).

Fläche	Name	Gebiet, Ort	Beschreibung
1	Groß Wasserburg 1	Unterspreewald, Bruchwald im Revier Groß Wasserburg	sehr nasses Carici elongatae-Alnetum glutinosae, Subass. von Symphytum officinale, Variante von Carex vesicaria mit Nasturtium officinale und Rorippa amphibia, Schwarzerle 110 Jahre, Standort OK3, sehr totholzreich, z.T. nat. Zusammenbruch
2	Groß Wasserburg 2	Unterspreewald, Bruchwald im Revier Groß Wasserburg	nasses Carici elongatae-Alnetum glutinosae, Subass. von Symphytum officinale, Variante von Phalaris arundinacea, mit Impatiens noli-tangere, Schwarzerle 79 Jahre, Standort OK3, sehr totholzreich
3	Groß Wasserburg 3	Unterspreewald Erlen-Eschenwald im Revier Groß Wasserburg	frisch-feuchtes Pruno-Fraxinetum, Subass. von Ribes nigrum, Variante von Lycopus europaeus, mit Scutellaria galericulata, 1/3 Esche 96 Jahre, 2/3 Schwarzerle 91 Jahre, Standort NK1, mäßig totholzreich
4	Kockrowsberg	Oberspreewald, Sukzessionsfläche bei Lübben	Sukzessionsfläche Carici-Alnetum, eingebettet in Seggenried, relativ viel bultige Seggen, ca. 30 Jahre
5	Boblitz	Oberspreewald, Lübbenau, Erlenkultur im Revier Boblitz	Carici-Alnetum auf alter Rabattenkultur, sehr naß, aber mit großen reliefbedingtem Feuchtegradienten (Rubus auf Rabatten), 10,4 ha, Schwarzerle 53 Jahre, Standort OK2, mäßig totholzreich (schwach)
6	Hochwald Polenzoa	Oberspreewald, Lübbenau, Bruchwald im Revier Schützenhaus	Carici-Alnetum, sehr naß, sehr totholzreich, 16,6 ha, Schwarzerle 116 Jahre, Standort OK2

## 2.2 Methoden

Da eine statistisch vergleichbare Untersuchungsanordnung wie bei STEGNER (1996) wegen des hohen technischen Aufwandes nicht durchführbar war, mußte hinsichtlich der Barberfallen eine relativ einfache Variante gewählt werden. So wurden im Untersuchungszeitraum von Mitte April bis Ende Oktober 1997 an den Standorten 2 und 3 je zehn und am Standort 1 sechs Barberfallen ( $\varnothing$  9 cm) mit 3%igem Formalin als Konservierungsmittel im Abstand von etwa zehn Metern installiert. Zur Vermeidung von Fängen an Kleinsäufern und Amphibien sowie unnötig großer Mengen an *Carabus*-Individuen wurden die Fallen mit Drahtgitter (Maschenweite 1 cm) abgedeckt. Die Fallen wurden insgesamt viermal geleert.

Aus der Untersuchungsanordnung ergibt sich, daß seriöse quantitative Vergleiche kaum möglich sind. Da es bei der vorliegenden Untersuchung jedoch vorzugsweise um eine qualitative Bewertung der Flächen sowie einen qualitativen Vergleich (d.h. der Artenausstattung) mit Bruchwäldern in Sachsen ging, ist diese Einschränkung hinnehmbar. Für eine carabidologische Bewertung des Naturschutzwertes der Waldflächen waren

auch unter diesen Bedingungen wertvolle Ergebnisse gewinnbar.

Die Bestimmung der Arten erfolgte nach FREUDE (1976), KEMPF (1986), LOHSE & LUCHT (1989) sowie SCHMIDT (1994). Die Nomenklatur folgt TRAUTNER et al. (1997).

## 3. Ergebnisse

An den untersuchten Standorten wurden die in Tabelle 2 aufgeführten Arten gefunden. Aufgrund der methodischen Einschränkungen wird an dieser Stelle bewußt auf Zahlenangaben verzichtet. Zu beachten ist, daß allenfalls die Artenzahlen der Standorte 1-3 (Groß Wasserburg) annähernd vergleichbar sind, weil hier die Untersuchungsintensität etwa gleich war.

## 4. Diskussion

### 4.1 Faunistik und Rote-Liste-Arten

Aus faunistischer Sicht sind die untersuchten Flächen bemerkenswert. Es wurden einige Arten nachgewiesen, die sowohl in Brandenburg als auch überhaupt in Deutschland sehr selten sind. Diese Arten sollen etwas ausführlicher diskutiert werden:

Tabelle 2: Liste der in den einzelnen Flächen gefundenen Laufkäferarten

Art/Standort	1	2	3	4	5	6
<i>Carabus granulatus</i> LINNÉ, 1758	●	●	●	●	●	●
<i>Carabus nemoralis</i> MÜLLER, 1764			●			
<i>Cychrus caraboides</i> LINNÉ, 1758		●	●			
<i>Leistus terminatus</i> (HELLWIG, 1793)	●	●	●			
<i>Nebria brevicollis</i> (FABRICIUS, 1792)		●				
<i>Notiophilus biguttatus</i> (FABRICIUS, 1779)			●			
<i>Loricera pilicornis</i> (FABRICIUS, 1775)	●	●	●	●		
<i>Clivina fossor</i> (LINNÉ, 1758)		●				
<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784)	●	●	●			●
<i>Epaphius secalis</i> (PAYKULL, 1790)	●		●			
<i>Tachyta nana</i> (GYLLENHAL, 1810)		●				
<i>Bembidion guttula</i> (FABRICIUS, 1792)			●			
<i>Patrobus atrorufus</i> (STROEM, 1768)		●	●			
<i>Harpalus latus</i> (LINNÉ, 1758)			●			
<i>Poecilus cupreus</i> (LINNÉ, 1758)	●					
<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1797)	●	●	●			
<i>Pterostichus diligens</i> (STURM, 1824)	●	●				
<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZER, 1796)				●		
<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYKULL, 1790)	●	●				
<i>Pterostichus rhaeticus</i> HEER, 1838	●	●				
<i>Pterostichus anthracinus</i> (ILLIGER, 1798)	●	●	●			
<i>Pterostichus minor</i> (GYLLENHAL, 1827)	●	●			●	
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABRICIUS, 1787)	●	●	●		●	●
<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER, 1793)	●	●	●	●		
<i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER, 1798)	●		●			
<i>Synuchus vivalis</i> (ILLIGER, 1798)		●				
<i>Agonum viduum</i> (PANZER, 1787)	●					
<i>Agonum afrum</i> (DUFTSCHMID, 1812)	●	●				
<i>Agonum micans</i> (NICOLAI, 1822)					●	
<i>Agonum gracile</i> (GYLLENHAL, 1827)					●	
<i>Agonum fuliginosum</i> (PANZER, 1809)	●	●		●	●	●
<i>Agonum duftschmidii</i> SCHMIDT 1994	●	●	●			
<i>Platynus livens</i> (GYLLENHAL, 1810)		●				
<i>Platynus assimilis</i> (PAYKULL, 1790)	●	●	●	●	●	
<i>Platynus krynickii</i> (SPERK, 1835)		●	●			
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (HERBST, 1784)	●	●	●			
<i>Amara plebeja</i> (GYLLENHAL, 1810)	●					●
<i>Oodes helopioides</i> (FABRICIUS, 1792)	●	●	●	●		●
<i>Badister lacertosus</i> STURM, 1815			●			
<i>Badister sodalis</i> (DUFTSCHMID, 1812)			●			
<b>Artenzahl</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

*Tachyta nana* (GYLLENHAL, 1810)

HORION (1941) bezweifelte das Vorkommen der seines Erachtens boreomontan verbreiteten Art in Brandenburg. Bei KEMPF (1992) wird sie in die Kategorie 1 (= vom Aussterben bedroht) gestellt. WRASE (1995) nennt eine Reihe weiterer Funde in der Berliner Umgebung. Im neuen Entwurf der Roten Liste für Brandenburg (SCHEFFLER 1997) wird *Tachyta nana* nicht mehr als gefährdet eingestuft. Die Art wurde im Erlenbruchwald bei Groß Wasserburg zahlreich unter der Rinde umgestürzter Bäume gefunden.

*Agonum duftschmidi* SCHMIDT 1994

Diese Art wird überhaupt erst seit der neuen Revision von SCHMIDT (1994) von ihrer Schwesterart, *Agonum afrum* (DUFTSCHMID, 1812), unterschieden. Dementsprechend sind faunistische Angaben zu *Agonum duftschmidi* bisher sehr rar, zumal die beiden Arten schwer voneinander zu trennen sind; in der bisherigen Roten Liste von Brandenburg wird sie noch nicht genannt. Bisher sind aus Brandenburg nur zwei weitere Fundpunkte bekannt (KIELHORN, mündl. Mitt.). Eine Einstufung in der in Überarbeitung befindlichen Roten Liste ist nur mit unklarer Gefährdungssituation (G) erfolgt (SCHEFFLER et al. 1997). In der Roten Liste der Bundesrepublik ist *duftschmidi* in die Kategorie 2 (= stark gefährdet) aufgenommen worden. Eine exakte ökologische Charakterisierung der Art ist wegen des geringen Kenntnisstandes derzeit schwierig; es scheinen sich aber als Verbreitungsschwerpunkte Flußauen und Gewässerufer herauszukristallisieren (SCHMIDT, mündl. Mitt.). In Nordwestsachsen ist die Art bisher nur aus einem Erlenbruchwald in der Muldenaue bekannt. Die Art wurde im Spreewald in Anzahl parallel mit *Agonum afrum* gefunden. Interessanterweise gelangen Nachweise von *duftschmidi* nur mit Barberfallen, während Nachsuche im Winterquartier stets nur *afrum* erbrachte. Der geringe Kenntnisstand sowie die offenbare Konzentration von *Agonum duftschmidi* auf Flußauen sollten als ein Argument für den Naturschutzwert der Auenwälder genutzt werden.

*Platynus livens* (GYLLENHAL, 1810)

Diese Art gilt als charakteristisch für Sumpf- und Auenwälder sowie Erlenbrüche (KOCH 1989) und ist als seltene Art in der Roten Liste der Bundesrepublik in die Kategorie 3 (= gefährdet) eingestuft. Die gleiche Einordnung erfolgte im Entwurf der neuen Roten Liste für Brandenburg (SCHEFFLER et al. 1997).

*Platynus krynickii* (SPERK, 1835)

Diese aus Osteuropa in unseren Raum einstrahlende Art gilt als extrem selten und ist sowohl in der Roten Liste der Bundesrepublik als auch der von Brandenburg in die Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft (KEMPF 1992; SCHEFFLER et al. 1997). In Brandenburg sind nur wenige aktuelle Funde im Odertal (Angaben vergleiche WRASE 1995) bekannt. Einige weitere neue

Funde aus Nordostdeutschland werden von SCHMIDT (1990) und STEGEMANN (1992) genannt.

*Platynus krynickii* scheint eine Charakterart von Versumpfungsmooren und Erlenbruchwäldern zu sein. Im Gegensatz zu den Angaben bei SCHMIDT (1990), aber in Übereinstimmung mit STEGEMANN (1992) wurde die Art im Spreewald gemeinsam mit dem nahe verwandten *Platynus assimilis* gefunden. Beide Arten traten sowohl in Barberfallen als auch im Winterquartier gemeinsam auf.

*Platynus krynickii*, der in Ostdeutschland am Rande seines Verbreitungsgebietes lebt, ist für die Bruch- und Auenwälder als naturschutzfachlich bedeutsame Art anzusehen. Diese Einschätzung betrifft sowohl die absolute Seltenheit als auch die Biotopbindung der Art. Das Vorkommen im Spreewald scheint (beim gegenwärtigen Kenntnisstand) groß und stabil zu sein. Insgesamt wurden 36 Exemplare im Erlenbruchwald (Fläche 2) und ein Exemplar im Erlen-Eschen-Auenwald (Fläche 3) bei Groß Wasserburg gefunden.

4.2 Artengemeinschaften und Habitatpräferenztypen

Die Arten und Artenzahlen der Flächen 1-3 (Groß Wasserburg) entsprechen - vorbehaltlich des Untersuchungszeitraumes von nur einem Jahr - annähernd den aus anderen Auenwäldern publizierten (vgl. z.B. FEDERMANN 1980; JARMER 1973; MLETZKO 1972; SIEPE 1989; SPANG 1996; THIELE & WEISS 1976; TIETZE 1966; TRAUTNER 1994; VITNER & VITNER 1987). Für Erlenbruchwälder (vgl. NÖTZOLD 1996; STEGNER 1996) sind die Artenzahlen relativ hoch. Sowohl in dieser Hinsicht als auch hinsichtlich der Artenausstattung weisen die Flächen 1 und 2 deutliche Tendenzen zu Auenwäldern auf.

Die Artengemeinschaften der drei Flächen sind im wesentlichen von hygrobionten und hygrophilen Arten gekennzeichnet. Geringe qualitative Unterschiede zwischen den beiden Bruchwaldstandorten bestehen hinsichtlich der Ansprüche an die Beschattung; auf Fläche 2 tendiert die Zusammensetzung etwas mehr zu Arten gehölzbestimmter Flächen bzw. Waldarten. Auf der wegen des altersbedingten Zusammenbruches deutlich lichter Fläche 1 sind etwas weniger Arten von Wäldern bzw. gehölzbestimmten Biotopen zu finden, es fehlen hier z.B. *Platynus livens*, *Platynus krynickii* und *Patrobus atrorufus*.

Als für Erlenbruchwälder charakteristische Vergesellschaftung ist das gemeinsame Vorkommen von *Carabus granulatus*, *Loricera pilicornis*, *Dyschirius globosus*, *Patrobus atrorufus*, *Pterostichus diligens*, *Pterostichus nigrita*, *Pterostichus rhaeticus*, *Pterostichus minor*, *Pterostichus niger*, *Agonum fuliginosum*, *Oxypselaphus obscurus* und *Oodes helopioides* anzusehen. Gewisse Beziehungen zu Auenwäldern zeigen sich in Bruchwäldern in Bach- und Flußauen durch das Hinzutreten von Arten wie *Bembidion guttula*, *Pterostichus anthracinus*, *Agonum duftschmidi* und *Platynus assimilis*. Arten wie *Agonum viduum* und *Agonum afrum* vermitteln zu den Röhrichtstandorten und sind in Erlen-

bruchwäldern eher an lichten Stellen, teilweise auch nach Ausfall von Bäumen zu finden (STEGNER 1997). *Pterostichus oblongopunctatus* ist eine eurytpe Art etwas trockenerer Wälder, die in unterschiedlichem Maße auch in nasse Erlenbrüche einwandert. In Auenwäldern gilt sie als eine durch Austrocknung begünstigte Art (THIELE & WEISS 1976). Sie wurde im Spreewald aber nur vereinzelt gefunden. Zusammenfassend ist festzustellen, daß Erlenbruchwälder eher durch die charakteristische Vergesellschaftung von hygrobionten und hygrophilen Arten gekennzeichnet sind. Die meisten Arten sind hinsichtlich ihrer Habitatauswahl jedoch als eurytop anzusprechen, kommen also auch in anderen Feuchtbiotopen vor.

Zeigerarten für degradierte Erlenbruchwälder (vgl. PO-SPISCHIL 1982; STEGNER 1996) wurden im Spreewald praktisch nicht gefunden. Einzelexemplare von *Pterostichus melanarius* und *Poecilus cupreus* sind als Irrgäste anzusehen. Die offenlandbewohnende mesophile *Amara plebeja* wurde in Fläche 1 lediglich im Winterquartier gefunden; dieses Verhalten wird in Erlenbrüchen regelmäßig beobachtet.

Auffällig ist im Unterschied zu den in Sachsen untersuchten Bruch- und Auenwäldern das Fehlen von *Carabus*-Arten. Außer dem hygrobionten, aber praktisch überall sehr häufigen *Carabus granulatus* konnte lediglich auf Fläche 3 noch ein einziger *Carabus nemoralis* nachgewiesen werden. Vergleichbare Standorte in Nordwestsachsen sind stets durch Arten wie *Carabus coriaceus* und *Carabus hortensis* gekennzeichnet (STEGNER 1996). Diese beiden Arten sind nach SPANG (1996) Störungsindikatoren (austrocknungsbedingte Störungen) in Auenwäldern. Aufgrund ihres großen Aktivitätsradius sind sie bei kleinflächiger strukturierter Biotopkomplexen auch in nassen Wäldern zu finden. Ihr Fehlen in den untersuchten Flächen im Spreewald könnte (selbst unter Berücksichtigung der methodischen Einschränkungen) als Indiz für die gute Qualität der Flächen in Verbindung mit ihrer Größe interpretiert werden. Ein markanter Unterschied zwischen Erlenbrüchen auf Versumpfungstandorten (wie z. B. der Dübener Heide in Sachsen) und Bruchwäldern in Auen (Spreewald, Muldenaue in Sachsen) scheint das Fehlen bzw. Auftreten von *Pterostichus anthracinus* zu sein. Diese Art wurde bei den eigenen Untersuchungen stets nur in Bach- und Flußauen gefunden. Nach FEDERMANN (1980) ist die Art in besonderem Maße an kühl-feuchte Standorte gebunden (Feuchtepräferenz im Labor 91%). Insbesondere an quelligen Standorten, die ganzjährig naß sind, sind derartige Bedingungen erfüllt. Die eigenen Funde in Erlenbruchwäldern lassen demnach für *Pterostichus anthracinus* einen gewissen Bezug der Habitatauswahl zur Grundwasserdynamik (Bevorzugung permanent nasser Flächen gegenüber Flächen mit saisonalen Schwankungen) denkbar erscheinen.

Als ein weiteres Charakteristikum intakter Bruch- sowie Auenwälder gilt die Verteilung der Überwinterungstypen (NÖTZOLD 1996; STEGNER 1996; THIELE &

WEISS 1976). In Wäldern mit regelmäßiger winterlicher Überflutung oder Überstauung ist in der Regel der Anteil der Imaginalüberwinterer deutlich höher als der Anteil von Arten mit larvaler Überwinterung. Die Tatsache erklären THIELE & WEISS (1976) mit der geringeren Empfindlichkeit überwinternder Imagines gegenüber Larven. An den untersuchten Flächen 1-3 waren folgende Verteilungen zu finden (Imaginal-/Larvalüberwinterer): 1 - 19/4; 2 - 20/5; 3 - 16/5, was als charakteristisch für sehr nasse Standorte gelten kann.

#### 4.3 Naturschutzbedeutung

Über den grundsätzlichen Wert intakter Flußauen und Auenwälder muß an dieser Stelle im Grunde nicht diskutiert werden; zu diesem Thema existiert eine schon unüberschaubare Fülle an Literatur. Gerade in Verbindung mit der Betrachtung bodenbewohnender Organismen soll allerdings auf einen Aspekt hingewiesen werden, der in der aktuellen Naturschutzdiskussion zunehmend an Bedeutung gewinnt. Während jahrzehntelang die in der Ökologie geführte Diskussion um „Gleichgewicht“ in ökologischen Systemen auch die im Naturschutz verwendeten Managementstrategien beeinflusst hat, haben jüngere Entwicklungen auch im Naturschutz das Augenmerk stärker auf die Berücksichtigung dynamischer Aspekte gelenkt (z.B. DE LEO & LEVIN 1997; EWEL 1997; FIEDLER et al. 1997; LUDWIG et al. 1997; MEYER 1997; PICKETT & WHITE 1985). Sowohl in Bruch- als auch in Auenwäldern werden die wichtigsten dynamischen Prozesse und damit die ständigen Beeinflussungen von Flora, Fauna und Standort durch die Wasser- und Grundwasserdynamik gesteuert (z.B. LEWIS 1995; NCSU 1997). Auch die Zusammensetzung der Carabidenfauna ist diesen Prozessen unterworfen und vermag auf anthropogene Störungen der Wasserdynamik in charakteristischer Weise zu reagieren. So führt in Bruchwäldern bereits das Ausbleiben winterlicher Überstauungen zu Veränderungen der Artenzusammensetzung, selbst wenn die Standorte ansonsten weiter hohe Bodenfeuchten haben (STEGNER, in Vorb.). Ähnliches gilt für Auenwälder und ausbleibende Überschwemmungen.

Während in der Vergangenheit im Naturschutz oft die Devise galt: „... je höher und länger gestaut, desto besser

“, muß inzwischen vielmehr auf das charakteristische Regime von Wasser- und Grundwasserschwankungen geachtet werden, an das nicht nur die Vegetation (SCHOLLE & SCHRAUTZER 1993), sondern auch die Fauna angepaßt ist. Während bei winterlichen Überstauungen in Erlenbruchwäldern vorzugsweise Arten mit Imaginalüberwinterung die Flächen besiedeln (vgl. Punkt 4.2), wandern in Wälder mit fehlender Überstauung schnell Arten anderer Überwinterungstypen ein. Ziel von Managementmaßnahmen – sofern man solche überhaupt durchführen muß – sollte demnach in Feuchtwäldern unbedingt die Erhaltung der natürlichen Wasser- und Grundwasserdynamik sein. Maßnahmen zum Individuenschutz sind bei Laufkäfern hingegen nicht möglich.

## 5. Danksagung

Herrn E. NOWAK (Biosphärenreservat Spreewald, Lübbenau) sei an dieser Stelle sehr herzlich für die vielfältige Unterstützung der Arbeit sowie die Diskussionen gedankt. Den Herren K.-H. KIELHORN und D. W. WRASE (Berlin) danke ich für wichtige Hinweise zur Carabiden-Faunistik in Brandenburg sowie zum Entwurf des Manuskriptes. Herr NUGLISCH (Revierförsterei Groß Wasserburg) unterstützte freundlicherweise die Arbeit vor Ort.

## Literatur

- BRAUN, H. (1994): Vegetationskundliche Untersuchungen der Waldgesellschaften im Unterspreewald als Grundlage zur Sicherung und Pflege von gefährdeten Pflanzengesellschaften. unveröff. Manusk., Lübbenau.
- DE LEO, G. A. & S. LEVIN (1997): The Multifaceted Aspects of Ecosystem Integrity. *Conservation Ecology* [online], 1/1; URL: <http://www.consecol.org/vol1/iss1/art3>.
- EWEL, J. J. (1997): Ecosystem Processes and the New Conservation Theory. In: PICKETT, S. T. A., R. S. OSTFELD, M. SHACHAK & G. E. LIKENS (Hrsg.): *The Ecological Basis of Conservation*. - Chapman & Hall, New York: 252-261.
- FEDERMANN, C. (1980): Freiland- und Laboruntersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie und Habitatbindung sumpfbewohnender Carabiden-Arten der Gattung *Pterostichus* (Subgenus *Melaninus*; Coleoptera, Carabidae). - Diplomarbeit Univ. Köln: 1-98.
- FIEDLER, P. L., P. S. WHITE & R. A. LEIDY (1997): The Paradigm Shift in Ecology and Its Implications for Conservation. - In: PICKETT, S. T. A., R. S. OSTFELD, M. SHACHAK & G. E. LIKENS (Hrsg.): *The Ecological Basis of Conservation*. Chapman & Hall, New York: 83-92.
- FREUDE, H. (1976): 1. Fam. Carabidae. In: FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.): *Die Käfer Mitteleuropas*. Band 2. - Goecke & Evers, Krefeld: 7-300.
- GOOSSENS, T. (1995): Veränderungen der Waldgesellschaften im Unterspreewald im Zeitraum 1952 bis 1992. - Gutachten im Auftrag des Biosphärenreservates Spreewald (Großschutzgebiete des Landes Brandenburg).
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. Band I: Adephaga - Caraboidea. - Krefeld: 463 S.
- HOZAK, T. (1995): Zum Flügel dimorphismus und zur Besiedlung instabiler Lebensräume bei Bruchwaldcarabiden. - *Verh. Ges. f. Ökol.* 24: 649-652.
- IUS (1990): Bioindikation in Auelandschaften. Zur Eignung faunistischer Taxa zur Charakterisierung und Bewertung terrestrischer Auebiotope. - Manuskript, Inst. f Umweltstudien (IUS) Weisser & Ness GmbH, Heidelberg-Wörth.
- JARMER, G. (1973): Ein Vergleich der Carabidenfauna an eutrophen und dystrophen Gewässern in der Umgebung der Station Grietherbusch am Niederrhein. - Staatsexamensarbeit Univ. Köln: 1-108.
- KAZDA, M., G. VERBÜCHELN, S. BRANS & M. LUWE (1991): Mapping of Vegetation and Soil Changes in an Alder Carr Affected by a Decrease of Water-Table Height - Phytocoenosis (N.S.) 3: 243-250.
- KAZDA, M., G. VERBÜCHELN, M. LUWE & S. BRANS (1992): Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf Erlenbruchwälder am Rhein. - *Natur und Landschaft* 67/6: 283-287.
- KEMPF, L. (1986): Zwei neue Bestimmungsschlüssel für die Gattung *Agonum*. U. G. *Euraphilus* CHAUDOIR (Coleoptera, Carabidae). *Ent. Nachr. Ber.* 30/2: 81-86.
- KEMPF, L. (1992): Laufkäfer (Carabidae). - In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): *Rote Liste: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg*. Potsdam: 143-147.
- KOCH, K. (1989): *Die Käfer Mitteleuropas*. Ökologie Band 1. Goecke & Evers, Krefeld: 440 S.
- KOTH, W. (1983): Der Einfluß von Umweltgradienten auf Ähnlichkeitsstrukturen von Carabidenbeständen - ein experimenteller Untersuchungsansatz. - *Report 4th Symp. Carab.* 1981 (1983): 171-182.
- LEWIS, W. M. (ed.) (1995): *Wetlands: Characteristics and Boundaries*. - National Academic Press, Washington, D.C.: 318 S.
- LOHSE, G. A. & W. H. LUCHT (1989): *Die Käfer Mitteleuropas*. 1. Supplementband mit Katalogteil. - Goecke & Evers, Krefeld: 346 S.
- LUDWIG, D., B. WALKER & C. S. HOLLING (1997): Sustainability, Stability, and Resilience. *Conservation Ecology* [online], 1/1; URL: <http://www.consecol.org/vol1/iss1/art7>.
- MEYER, J. L. (1997): Conserving Ecosystem Function. In: PICKETT, S. T. A., R. S. OSTFELD, M. SHACHAK & G. E. LIKENS (Hrsg.): *The Ecological Basis of Conservation*. - Chapman & Hall, New York: 136-145.
- MLETZKO, G. (1972): Ökologische Valenzen von Carabiden-Populationen im Fraxino-Ulmetum (Tx. 52, Oberst. 53). *Beitr. Ent. Zt.* 47: 471-485.
- NCSU (NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY) WATER QUALITY GROUP (1997): *Wetland Management*. - Watershedss [online], URL: <http://h2osparc.wq.ncsu.edu/info/wetlands/manage.html>.
- NÖTZOLD, R. (1996): Die Kurzflügel- und Laufkäfergemeinschaften (Staphylinidae und Carabidae) des Bodens verschiedener Erlenbruchbiotope im Raum Bornhöved und ihre Abhängigkeit von Standortfaktoren. - *Faun.-Ökol. Mitt. Suppl.* 20: 9-46.
- PICKETT, S. T. A. & P. S. WHITE (1985): *The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics*. - Academic Press, San Diego: 472 S.
- POSPISCHIL, R. (1982): Käfer als Indikatoren für den Wasserhaushalt des Waldes. - *Decheniana*, Beih. 26: 158-170.
- RIECKEN, U., U. RIES & A. SSYMANK (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. *Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch.* 41: 184 S.
- SCHAEFFLER, I., H. KORGE & D. BRAASCH (1997): Eine aktuelle Liste der Laufkäferfauna Brandenburgs unter Berücksichtigung ihrer Gefährdung. - *Brandenburgische Ent. Nachr.* 4/1: 29-52.
- SCHMIDT, J. (1990): Zum Vorkommen von *Platynus krynickii* (SPERK, 1835) im Norden der DDR (Col., Carab.). - *Ent. Nachr. Ber.* 34/4: 184.
- SCHMIDT, J. (1994): Revision der mit *Agonum* (s. str.) *viduum* verwandten Arten (Coleoptera, Carabidae). - *Beitr. Ent.* 44: 3-51.
- SCHOLLE, D. & J. SCHRAUTZER (1993): Zur Grundwasserhydrologie unterschiedlicher Niedermoor-Gesellschaften Schleswig-Holsteins. - *Z. Ökologie u. Naturschutz* 2: 87-98.
- SCHRAUTZER, J., W. HÄRDLE, G. HEMPRICH & C. WIEBE (1991): Zur Synökologie und Synsystematik gestörter Erlenwälder im Gebiet der Bornhöveder Seentke (Schleswig-Holstein). - *Tuexenia* 11: 293-307.
- SIEPE, A. (1989): Untersuchungen zur Besiedlung einer Auenkattena am südlichen Oberrhein durch Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) unter besonderer Berücksichtigung der Einflüsse des Flutgeschehens. - *Diss. Univ. Freiburg (Breisgau)*: 420 S.
- SPANG, W. D. (1996): Die Eignung von Regenwürmern (Lumbricidae), Schnecken (Gastropoda) und Laufkäfern (Carabidae) als Indikatoren für auentypische Standortbedingungen. - *Heidelberger Geographische Arbeiten* 102: 236 S.
- STEGEMANN, K.-D. (1992): Weitere Funde von *Platynus krynickii* (SPERK, 1835) in Mecklenburg-Vorpommern (Col., Carabidae). *Ent. Nachr. Ber.* 36/4: 278-279.
- STEGNER, J. (1996): Laufkäferzösozen (Coleoptera: Carabidae) in unterschiedlich grundwasserbeeinflussten Erlenbruchwäldern (Alnion glutinosae) der Dübener Heide (Nordwestsachsen). *Insecta Berlin*, 4: 80-92.
- STEGNER, J. (1997): Reaktion von Laufkäfern (Coleoptera: Carabidae) auf unnatürliche Überstauung eines Erlenbruchwaldes (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*). *Arbeitsber. Landschaftsökol. Münster* 18: 161-173.
- THIELE, H.-U. & H.-E. WEISS (1976): Die Carabiden eines Auenwaldgebietes als Bioindikatoren für anthropogen bedingte Änderungen des Mikroklimas. - *Schr.R. Vegetationskde.* 10: 359-374.
- TIETZE, F. (1966): Zur Laufkäfer-Fauna der Rabeninsel bei Halle (Saale) (Coleoptera, Carabidae). - *Hercynia* 3/4: 387-399.
- TRAUTNER, J. (1994): Zielformulierung und Erfolgskontrolle für die Belange des Artenschutzes bei Planungen in Auen - am Beispiel der Laufkäfer (Col., Carabidae). In: BERNHARDT, K.-G. (Hrsg.): *Revitalisierung einer Flußlandschaft [Tagungsband]*. - Initiativen zum Umweltschutz, 1, Osnabrück: 289-303.
- TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae), 2. Fassung, Stand Dezember 1996. - *Naturschutz und Landschaftsplanung* 29: 261-273.
- VITNER, J. & C. VITNER (1987): Comparative study on the carabid fauna of three remnants of inundant forests at the lower reaches of the Ohre river (Coleoptera, Carabidae). *Acta Entomol. Bohemoslov.* 84: 185-199.
- WRASE, D. W. (1995): Faunistisch wichtige Funde einiger Carabiden-Arten in der Mark Brandenburg und Berlin (Coleoptera, Carabidae). - *Novius* 19: 408-434.

Anschrift des Verfassers:

Jan Stegner

Bautzmannstraße 12, D-04315 Leipzig

JanStegner@AOL.com

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1998/1999

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Stegner Jan

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Laufkäferfauna \(Col., Carabidae\) ausgewählter Waldflächen im Spreewald. 205-210](#)