MATTHIAS SCHAEFER UND JUDITH ROTHENBÜCHER

Untersuchungen zur Fauna im Nationalpark „Unteres Odertal“ – Ergebnisse aus dem Graduiertenkolleg „Wertschätzung und Erhaltung von Biodiversität“

Erschienen in:

Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (3), 44-54

Einleitung

Zum 1. Oktober 2000 wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität Göttingen ein neues Graduiertenkolleg „Wertschätzung und Erhaltung von Biodiversität“ eingerichtet mit dem Untertitel „Umsetzung von Naturschutzstrategien im Rahmendes Übereinkommens über die biologische Vielfalt“ (Sprecher Prof. Dr. Rainer Marggraf). Der Hintergrund für das Kolleg war die Verabschiedung der Konvention über die biologische Vielfalt in Rio de Janeiro im Jahre 1992. Diese Konvention hat einen umfassenden Ansatz – den Schutz der gesamten biologischen Vielfalt – und sie ist explizit in den Kontext des politischen Leitbildes einer Nachhaltigen Entwicklung gestellt worden. Damit ist angesprochen, dass die Lösung von Umweltproblemen im Zusammenhang mit ökonomischen und sozialen Fragen steht. Das Untersuchungsfeld des Kollegs konzentrierte sich dabei auf die in Artikel 8 der Konvention behandelten Schutzgebietsstrategien. Zentraler Ansatzpunkt ist die hier sogenannte ”Interessen-Ausgleichsproblematik”, mit der das Phänomen beschrieben wird, dass Kosten und Nutzen des Erhalts der biologischen Vielfalt ungleich verteilt sind und daher entsprechende Instrumente für einen Ausgleich zu entwickeln sind. Die Forschungsfragen wurden auf zwei Ebenen behandelt: global mit dem Forschungsraum „Guatemala“ und national am Beispiel des Nationalparks „Unteres Odertal“. Im Folgenden sei auf Projekte eingegangen, die sich auf das Untere Odertal beziehen.

Die Einrichtung eines Nationalparks hat viele Implikationen: wissenschaftliche, politische, gesellschaftliche, juristische, Fragen der Zielsetzung und des Managements. Deshalb ist im Prinzip ein Graduiertenkolleg mit seinem fächerübergreifenden Ansatz eine geeignete Institution, um in interdisziplinärer Analyse Wichtiges zu diesen Fragen beizutragen.

Das Graduiertenkolleg „Wertschätzung und Erhaltung von Biodiversität“

Das Graduiertenkolleg „Wertschätzung und Erhaltung von Biodiversität“ (2000–2003) hatte sich – wie oben geschildert – die Aufgabe gestellt, für die Forschungsräume „Guatemala“ und „Unteres Odertal“ Fragen der Funktionalität und der Bewahrung von Biodiversität in einem multidisziplinären Ansatz zu untersuchen.

Für das Untere Odertal gab es im Zusammenhang mit dem Graduiertenkolleg sieben Projekte (Tabelle 1). Auf die ersten beiden Projekte sei im Folgenden ausführlicher eingegangen. Die Ergebnisse der übrigen fünf Vorhaben seien nur kurz stichpunktartig charakterisiert; in der zitierten Literatur gibt es weitere Informationen.

Projekt Klose. Ein vorrangiges Ziel des Forschungsprojektes bestand darin, die Geschichte der Nutzung, Verfolgung und Unterschutzstellung von Vögeln in Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung von Wertschätzungsfragen aufzuarbeiten. Die Auswertung von vielen Quellen, darunter von bisher unveröffentlichtem archivalischen Material aus dem Geheimen Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz in Berlin, zeigte, dass Wertschätzungsveränderungen im Zusammenhang mit Vögeln zu einem erheblichen Teil von den sozioökonomischen Bedingungen und insbesondere von der Ernährungslage der Bevölkerung determiniert wurden (KLOSE 2005a, 2005b). Die historische Forschung wies nach, dass Vögel bis ins 20. Jahrhundert ein Grundnahrungsmittel für die notleidende Bevölkerung darstellten, dass aber auch Artenschutzbestrebungen für bestimmte Vögel bis ins 17. Jahrhundert zurückreichen.

Peter Just	GIS – gestützte geostatistische Verfahren zur Erfassung und Bewertung der Habitatstruktur von Wiesenbrütern im Nationalpark Unteres Odertal Betreuer: Prof. Dr. Gerhard Gerold
Judith Rothenbücher	Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Diversität der Arthropodenfauna des Grünlandes im Nationalpark „Unteres Odertal“ (am Beispiel der Zikaden, Spinnen und Laufkäfer) Betreuer: Prof. Dr. Matthias Schaefer
Johannes Klose	Zur Wertschätzung von ausgewählten Wildtieren in der Kurmark Brandenburg im Wandel vom 17. bis 19. Jahrhundert Betreuer: Prof. Dr. Bernd Herrmann
Heiko Garrelts	Politikfeldanalyse Nationalpark Unteres Odertal – Aspekte und Dimensionen eines politischen Konfliktes zur Wertschätzung und Erhaltung von Biodiversität Betreuer: Prof. Dr. Max Krott
Tobias Hellenbroich	Europäisches und deutsches Artenschutzrecht Betreuer: Prof. Dr. Volkmar Götz
Ingrid Wilkens	Wertschätzung von Großschutzgebieten – Befragung von Besuchern des Nationalparks Unteres Odertal als Baustein einer Kosten-Nutzen-Analyse Betreuer: Prof. Dr. Rainer Marggraf
Ingo Bräuer	Methodische Überlegungen zu Nutzen-Kosten-Analysen bei Nationalparkausweisungen Betreuer: Prof. Dr. Rainer Marggraf

Tabelle 1: Übersicht über die Projekte des Graduiertenkollegs „Wertschätzung und Erhaltung von Biodiversität“ (2000–2003), die Bezug zum Nationalpark „Unteres Odertal“
haben.

Projekt Garrelts. Die Analyse des Diskussions- und Entscheidungsprozesses zeigte mangelnde Akzeptanz sowie eine hohe Protestbereitschaft durch die Bevölkerung der

Region. Unter dem Blickwinkel politischer Steuerung stellte sich nun insbesondere die Frage, welche Gestaltungsmöglichkeiten politische Akteure in Problemfeldern wie der Naturschutzpolitik haben, in denen das Handlungspotenzial auf verschiedene staatliche, private und intermediäre Trägerschaften verteilt ist. Die Problemfelder sind in der Region Unteres Odertal anhaltende Bewirtschaftung, Dominanz des Industriestandorts (Petrolchemie- und Papierindustrie), unvollständige Kongruenz mit dem Gewässerrandstreifenprojekt. Auffallend ist in jedem Falle, dass die Politik bereit gewesen ist, dem intermediären/privaten Akteur weitreichende Gestaltungsspielräume zuzugestehen (GARRELTS et al. 2005).

Projekt Hellenbroich. Das Artenschutzrecht in Deutschland setzt die Vorgaben Europarechtlicher Richtlinien nicht ausreichend um. Dies betrifft insbesondere das Verbot unbeabsichtigter Beeinträchtigungen von Lebensstätten bestimmter Arten. Das deutsche Artenschutzrecht leidet vor allem darunter, dass es inhaltlich und strukturell besonders kompliziert und unübersichtlich ist. Kritisch betrachtet werden müssen Ausnahmeregelungen im Bereich der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft und die rechtliche Einordnung von als heimisch definierten invasiven Arten (HELLENBROICH 2005).

Projekt Wilkens. Die Strategie der Ausweisung von Großschutzgebieten wie Nationalparks zeigt, dass der Nutzen des Biodiversitätserhalts nicht bei den gesellschaftlichen Gruppierungen anfällt, die die Einschränkungen – also die Kosten – der Erhaltung tragen müssen. So wird davon ausgegangen, dass die Akzeptanz eines Großschutzgebietes signifikant mit der Nähe zu der geschützten Region abnimmt. Mit der Fallstudie „Nationalpark Unteres Odertal“ wurden die Probleme und Perspektiven der Umsetzung der Biodiversitätskonvention unter den nationalen und regionalen Rahmenbedingungen untersucht. Eine verteilungsorientierte Nutzen-Kosten-Analyse ermöglichte eine systematische Ermittlung der durch die Großschutzgebietsausweisung bei den unterschiedlichen Gruppen anfallenden Vor- und Nachteile (WILKENS 2001).

Projekt Bräuer. Für den Nationalpark Unteres Odertal gibt es einen Interessenkonflikt zwischen Anwohnern und Besuchern. Während für die Besucher aus der näheren und weiteren Umgebung eine deutliche Wertschätzung festzuhalten ist, ist die Akzeptanz des Schutzgebietes in der unmittelbaren Umgebung vergleichsweise gering. Eine Nationalparkausweisung ist mit Opportunitätskosten unterschiedlichster Art verbunden (z. B. Entwicklungs- u. Verdrängungskosten). Von zentraler Bedeutung in der öffentlichen Wahrnehmung sind Kosten in Form von Arbeitsplatzverlust oder Ge- und Verboten für Landwirtschaft und Industrie (BRÄUER 2002). Eine Nutzen-Kosten-Analyse kann Grundlage für Kompensationszahlungen sein und auch eine Perspektive im Konflikt von Nutzung und Schutz der Natur im Unteren Odertal bringen.

Wir möchten uns im Folgenden mit den im engeren Sinne biologisch orientierten Projekten beschäftigen. Hierzu gesellte sich noch eine Studie über Amphibien (Details in den Dissertationen ROTHENBÜCHER (2004) und JUST (2005), die als elektronisches Medium in der Göttinger Staats- und Universitätsbibliothek verfügbar sind, sowie in ROTHENBÜCHER & SCHAEFER (2005, 2006), ROTHENBÜCHER et al. (2005)).

Terrestrische Arthropoden

Wie stellt sich die Umweltsituation für die Arthropoden dar? Die untere Oder ist ein typischer mitteleuropäischer Tieflandfluss. Große Bereiche Ihrer Aue sind im Winter und Frühjahr regelmäßig für mehrere Monate überflutet. Sommerhochwasser sind seltener, kürzer und überfluten nicht die komplette Aue. Ein Teil der Grünlandaue wird extensiv bewirtschaftet, kleinere Bereiche wurden schon 1995 aus der Nutzung genommen. Die Aue ist von Deichen umgeben, die die natürliche Überflutung während der Sommermonate verhindern. In den Deich integrierte Wehrtore sind im Winter geöffnet und das Winterhochwasser kann die Aue überfluten.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Auswirkungen der anthropogenen Einflussfaktoren – Landnutzung (Mahd) und Überflutungsmanagement – auf die Diversität der Arthropodenfauna in der Grünlandaue des Nationalparks „Unteres Odertal“ untersucht.

Das Überflutungsregime wurde in einem Gradienten unterschiedlicher Intensität angeordnet (vgl. Abbildung 2):
stark - Überflutung im Winter und im Sommer (W. & s. fl.),
mittel - längere Überflutung im Winter (W. long fl.),
schwach - kurze, weniger vorhersagbare Überflutungen im Winter (W. short fl.),
keine Überflutung (No fl.)

Als Beispielorganismen wurden Zikaden (*Hemiptera: Auchenorrhyncha*), als Vertreter einer phytophagen Tiergruppe, sowie Spinnen (*Araneida*) und Laufkäfer (*Coleoptera: Carabidae*) als prädatorische Gruppen gewählt.

Zikaden. Zwischen Mai und September der Jahre 2001 und 2002 wurden jeweils in vier Untersuchungszeiträumen mit Hilfe eines umgebauten Laubsaugers und mit Bodenfallen Proben genommen. 2001 erfolgte die Probenahme auf Flächen, die sich in Nutzung (Brache, Mähwiesen) und Überflutungseinfluss (stark, mittel, schwach, kein) unterschieden. 2002 wurden ausschließlich Brachen untersucht, die unterschiedlicher Überflutung ausgesetzt waren.

Auf Brachen wurden mehr Arten (43) nachgewiesen als auf gemähten Wiesen (33). Der Einfluss der Überflutung wurde nur auf Brachen deutlich, da die Mahd einen stärkeren Einfluss auf die Zikadenzönose hatte als die Überflutung. Innerhalb der Brachen wurden die meisten Arten (29) auf Flächen gefangen, die ganzjährig nicht überflutet werden. Die wenigsten Arten (21) wurden auf Flächen nachgewiesen, die einer relativ naturnahen Überflutung ausgesetzt sind, d.h. diese werden im Winter regelmäßig und über einen längeren Zeitraum überflutet.

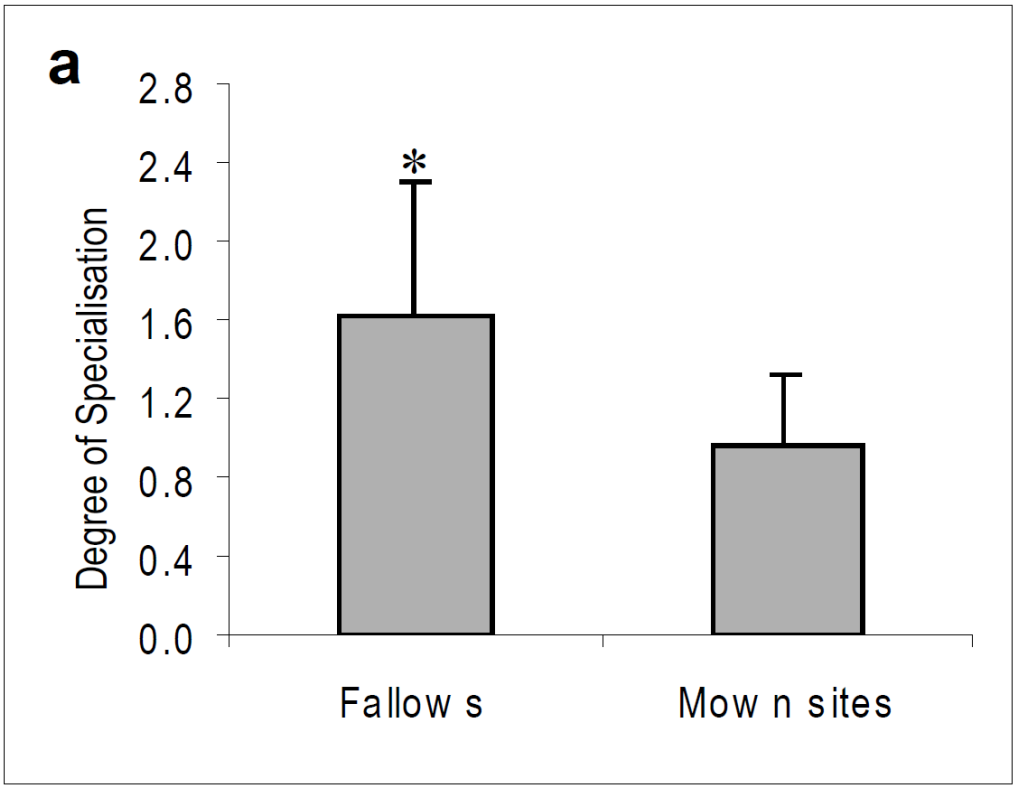
Brachen und Mähwiesen zeichneten sich jeweils durch eine charakteristische Artengemeinschaft aus. 15 Zikadenarten wurden überwiegend auf Brachen gefangen, acht hingegen überwiegend auf Mähwiesen. Für Brachen, die sowohl im Winter als auch im Sommer überflutet werden, wurden zwei charakteristische Arten identifiziert. Elf Arten wurden überwiegend auf Brachen nachgewiesen, die im Winter regelmäßig und über einen längeren Zeitraum überflutet werden, zwei Arten auf Brachen, die nur kurz im Winter überflutet werden und acht Arten kamen überwiegend auf Flächen vor, die ganzjährig nicht überflutet werden.

Unabhängig vom Überflutungseinfluss wurden auf gemähten Flächen vor allem mobile und wenig spezialisierte Arten nachgewiesen (Abbildung 1). Innerhalb der Brachen

prägt der Überflutungseinfluss die Artengemeinschaft. Die Zikadenzönose der Brachen, die sowohl im Winter als auch im Sommer überflutet werden, war – wie die der Mähwiesen – von mobilen und wenig spezialisierten Arten dominiert (Abbildung 2). Auf den Brachen, die im Winter regelmäßig und über einen längeren Zeitraum überflutet werden, dominierten Spezialisten. Allerdings wurden hier insgesamt nur recht wenige Arten nachgewiesen.

Vergleich zu Laufkäfern und Spinnen. Mahd und Überflutung wurden als die Haupteinflussfaktoren identifiziert, die die Zikadengemeinschaften der Grünlandaue prägen. Die für Zikaden gefundenen Muster wurden mit Mustern verglichen, die für Spinnen- und Laufkäferzönosen gefunden wurden.

Mahd beeinflusste direkt und kurzfristig die Individuenzahlen der drei Arthropodentaxa, allerdings wurden in allen drei Gruppen unterschiedliche Muster gefunden. Direkt nach der Mahd nahmen die Individuenzahlen von Zikaden und Laufkäfern aufgrund von Abwanderung, erhöhter Mortalität und – im Fall der Zikaden – einem reduzierten Nährpflanzenangebot ab. In den folgenden Monaten stiegen die Individuenzahlen bei Zikaden wieder an, was in einem erhöhten Nährstoffgehalt in den frisch nachwachsenden Pflanzen begründet sein kann. Die Individuenzahlen der Laufkäfer nahmen hingegen in den Folgemonaten weiter ab, was auf eine geringe Aktivität außerhalb ihrer Reproduktionsphase zurückzuführen ist. Sechs Wochen nach der Mahd wurden auf gemähten Wiesen bei Spinnen höhere Individuenzahlen nachgewiesen als auf Brachen. Durch die Mahd wird der Raumwiderstand auf den Flächen reduziert, dies führt zu erhöhter Aktivität der Spinnen und somit zu hohen Fangzahlen in den Bodenfallen.



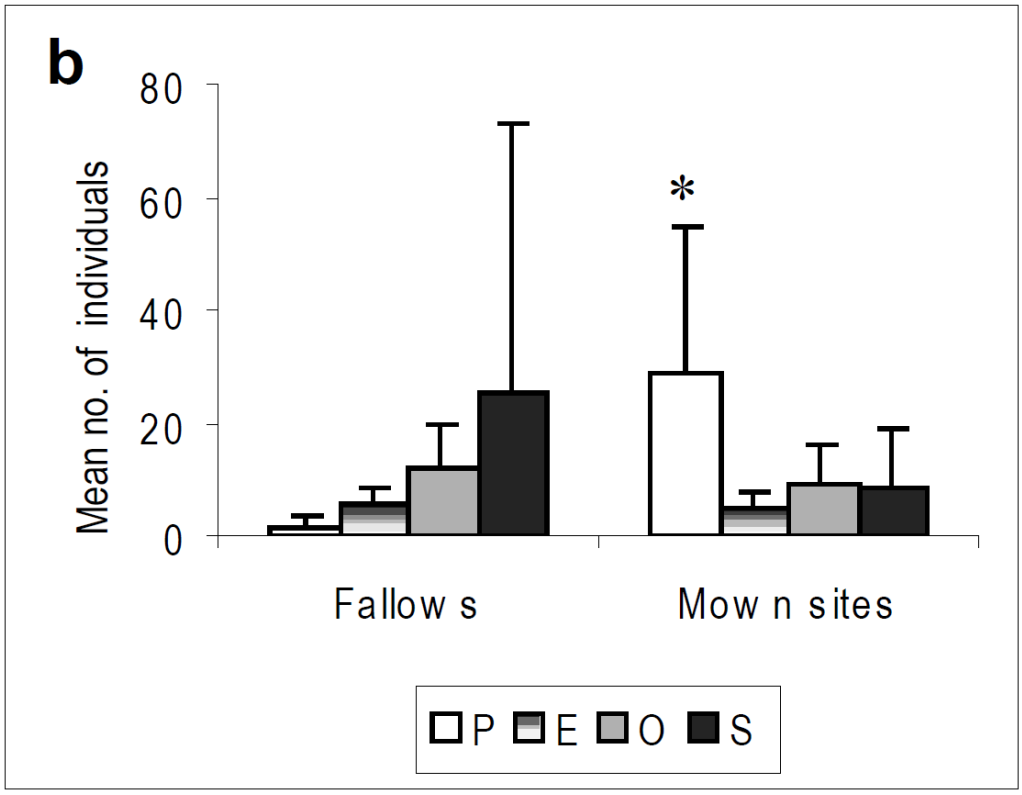
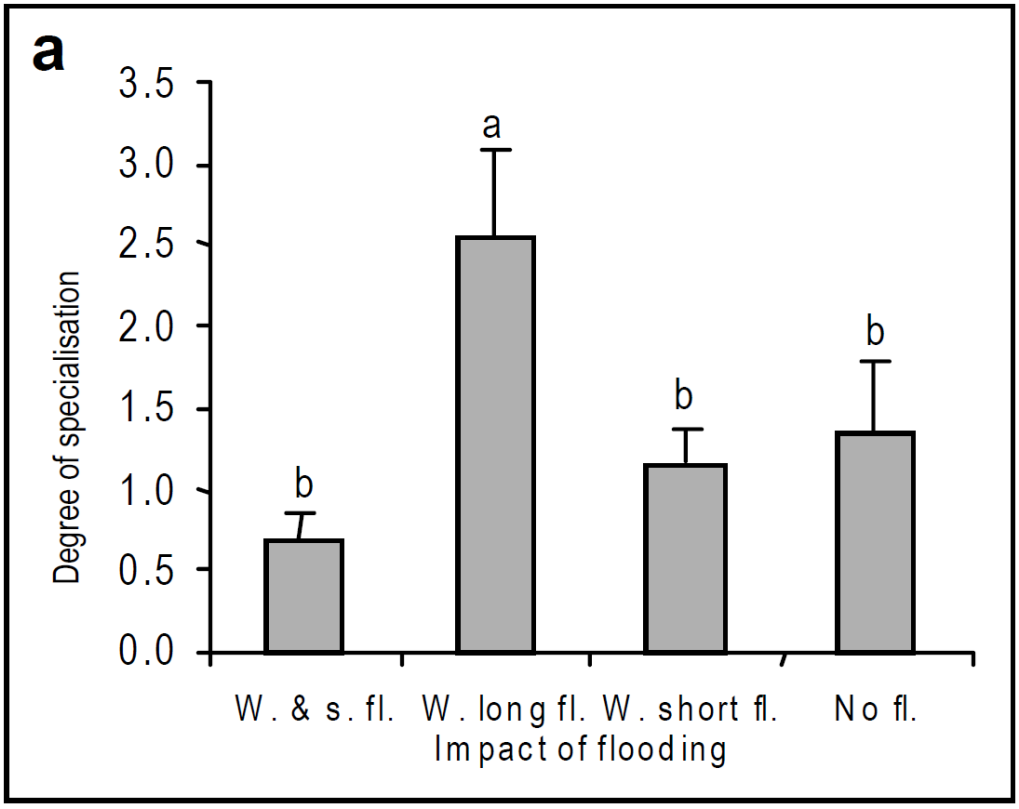


Abbildung 1: a) Grad der Spezialisierung der Zikaden auf Brachen (Fallows) und Mähwiesen (Mown sites). **b)** Lebensstrategie der Zikaden auf Brachen und Mähwiesen als Individuen pro 0,45 m2. P = Pionierarten, E = eurytope Arten, O = oligotope Arten, S = stenotope Arten. Ein * indiziert signifikante Unterschiede (Mann-Whitney U-Test). (Aus ROTHENBÜCHER & SCHAEFER 2005).



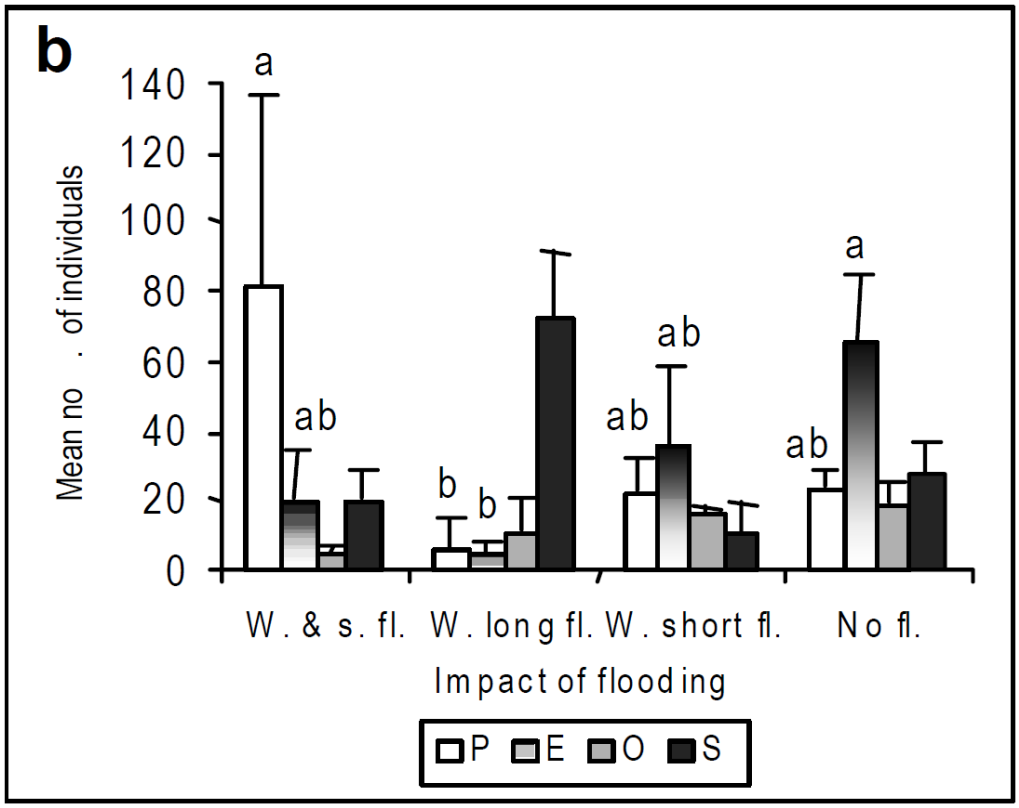


Abbildung 2: a) Grad der Spezialisierung der Zikaden bezogen auf Individuenzahlen in Abhängigkeit von der Intensität der Überflutung. **b)** Lebensstrategie der Zikaden in Abhängigkeit von der Intensität der Überflutung als Individuen pro 0,6 m2. Überflutung stark (W. & s. fl.), mittel (W. long fl.), schwach (W. short fl.), keine Überflutung (No fl .) (weitere Erklärung im Text). Übrige Abkürzungen wie Abbildung 1. a, b indizieren signifi kante Unterschiede (ANOVA und Tukey-Test). (Aus ROTHENBÜCHER & SCHAEFER 2005).

Die Mahd prägte die Zikaden- und Spinnenzönosen stärker als die Überflutung, bei Laufkäfern wurde ein stärkerer Einfluss der Überflutung festgestellt. Bei allen drei Arthropodengruppen hatte die Mahd einen negativen Einfluss auf die Artenzahlen. Auf Mähwiesen zeichneten sich die Artengemeinschaften aller drei Taxa durch hohe Mobilität und geringe Spezialisierung aus.

Auf Brachen, die sowohl im Sommer als auch im Winter überflutet werden, wurden vor allem mobile und wenig spezialisierte Zikaden- und Spinnenarten nachgewiesen. Die Laufkäferzönose zeichnete sich ebenfalls durch hohe Mobilität, aber durch einen hohen Spezialisierungsgrad aus. Spezialisierte Laufkäfer besiedeln erfolgreich eine Reihe typischer, von der Flussdynamik geprägter, Uferhabitate. Bei allen drei Arthropodengruppen dominierten einwandernde Arten. Somit scheint Mobilität eine wichtige Eigenschaft von Flussufer bewohnenden Arthropoden zu sein.

Auf Brachen, die im Winter regelmäßig und über einen längeren Zeitraum überflutet werden, wurden sehr spezialisierte Zikaden- und Spinnenzönosen nachgewiesen. Allerdings waren diese nicht sehr artenreich. Es dominierten überflutungstolerante Arten, die im Eistadium überwintern. Bei Laufkäfern dominierten hingegen einwandernde Arten. Überwinterung im Eistadium ist bei Laufkäfern relativ selten, und somit ist Überflutungstoleranz eine recht unwahrscheinliche Anpassung an das Leben

in den Auen. Bei Laufkäfern wurde Flugfähigkeit als wichtige Eigenschaft identifiziert, um eine erfolgreiche Besiedlung der Auen zu gewährleisten.

Überwinterung. Flussauen sind durch den regelmäßigen Wechsel von überfluteten und trockenen Perioden geprägt. Arthropoden, die diesen Lebensraum besiedeln, müssen an diese Bedingungen angepasst sein. In einem Freilandexperiment wurde untersucht, welcher Teil der typischen Flussauenfauna (Zikaden, Spinnen und Laufkäfer) im überfluteten Gebiet überwintert, und welcher Teil die Aue nach jedem Hochwasser wieder neu besiedelt.

Kurz nach Rückgang des Winterhochwassers im Mai 2002 wurden Gazezelte in der Flussaue aufgestellt, um die Wiederbesiedlung der darunter liegenden Flächen von außen zu verhindern. Im Juli 2002 wurde die Besiedlung der mit Gaze abgedeckten Untersuchungsflächen sowie von daneben liegenden Kontrollflächen durch Zikaden, Spinnen und Laufkäfer mit Hilfe eines umgebauten Laubsaugers und mit Bodenfallen beprobt. Während der gesamten Vegetationsperiode wurden auf angrenzenden Flächen zusätzlich Proben genommen, um zu untersuchen, welcher Anteil der typischen Flussauenfauna mit Hilfe des Experiments erfasst wurde.

Die meisten Zikadenarten (68%) tolerierten die Überflutung und überwinterten in der Flussaue, während die meisten Spinnen (60%) und Laufkäfer (70%) die Flussaue in jedem Frühjahr neu besiedelten. Zusätzlich beeinflussten Dauer und Häufigkeit der Überflutung die Verteilung von einwandernden und überwinternden Arten in der Flussaue. Die überflutungstoleranten Spinnen- und Zikadenarten wurden in hohen Individuenzahlen vor allem auf Flächen nachgewiesen, die im Winter lange überflutet werden. Viele dieser Arten haben einen hohen Spezialisierungsgrad und werden als gefährdet eingestuft. Einwandernde Arten aller drei Taxa wurden vor allem auf Flächen mit geringem Überflutungseinfluss und auf Flächen, die im Winter und im Sommer überflutet werden, gefunden. Weiterhin hat die Untersuchung gezeigt, dass für einige seltene Auenarthropoden besonders regelmäßige und lange andauernde Überflutungsereignisse von besonderer Bedeutung sind.

Der Wachtelkönig (*Crex crex*)

Dieser Vogelart wurde im Rahmen des Projekts Just eine besondere Aufmerksamkeit zuteil (JUST 2005, ROTHENBÜCHER et al. 2005). Wachtelkönige bevorzugen bei der Besiedlung des Unteren Odertals im Mai höherwüchsige, bereits zu diesem Zeitpunkt in der Ober- oder Mittelschicht hoch deckende Wiesen, die im Frühjahr schnell abtrocknen. Dabei werden intensiver genutzte, angesäte und deshalb dichter stehende Rohrglanzgrasbestände, die im Frühjahr besonders schnell und hoch aufwachsen, ebenso bevorzugt wie naturnähere Bestände des Phalaridetum arundinaceae, deren Mittelschicht Mitte Mai eine Wuchshöhe von mindestens 40 cm und einen Deckungsgrad von mehr als 50 % erreicht. Im Juni werden seit mehreren Jahren ungenutzte Wiesenbrachen, die sich in streng geschützten Naturreservaten (Prozessschutz- oder Totalreservatsflächen) befinden, nur noch vereinzelt von der Art besiedelt. Diese Brachen unterscheiden sich in ihrer Struktur von gemähten Wiesen durch die sich bodennah akkumulierende abgestorbene Blattphytomasse, die im Verbund mit der im Laufe des Juni zunehmend dichter wachsenden Unterschicht den Durchdringungswiderstand für die Vögel signifikant erhöht. Der mittlere Aktionsradius männlicher Wachtelkönige umfasst, je nach Methode zur Berechnung der „Home

range“ und angewandten Zentralmaßen, eine Fläche von 5–7 ha, bei einer durchschnittlichen Telemetriedauer von 7 Tagen.

Amphibien

Es wurden acht Arten im Untersuchungsgebiet gefunden; davon kamen sechs im Trockenpolder vor, während nur die beiden Arten des Wasserfrosch-Komplexes Nasspolder besiedelten. Offenbar konnten die übrigen sechs Arten in den bis Mitte April überschwemmten Nasspoldern keine Populationen aufbauen, da die Wanderung zu den Laichplätzen und die Paarung relativ früh im Jahr liegen (BENTLAGE in ROTHENBÜCHER (2005) und ROTHENBÜCHER et al. (2005)).

Management für den Arten- und Naturschutz

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen im Hinblick auf den Schutz typischer Arthropodenzönosen der Auen folgende Schlussfolgerungen zu: Landnutzung sollte in den Auenwiesen eingestellt und ein möglichst naturnahes Überflutungsregime hergestellt werden. Die Umgebung von Schutzgebieten sollte mit in die Planung einbezogen werden, da viele einwandernde Arten trockene Überwinterungshabitate nicht nur innerhalb sondern auch in der Umgebung der Aue benötigen.

Am Beispiel der drei Fallstudien „Arthropoden“, „Amphibien“ und „Wachtelkönig“ lassen sich die Auswirkungen der unterschiedlichen Schutzstrategien diskutieren. Einerseits profitieren Zikaden und Amphibien nicht per se von den Pflegemaßnahmen, die für die Erhaltung der Zielart Wachtelkönig notwendig sind. Diese Ergebnisse stellen den Wachtelkönig als Zielart in Frage. Andererseits wirken sich die Veränderungen in der Aue im Verlauf der Sukzession negativ auf die Wachtelkönig-Populationen aus. Amphibien reagieren weder positiv noch negativ auf die Veränderungen, während Insekten von diesen profitieren. Das Management muss sich also in verschiedene Entwicklungsstrategien differenzieren.

Der Nationalpark befindet sich zurzeit in der Entwicklungsphase. Für die Zukunft ist geplant, zwei unterschiedliche Schutzkonzepte nebeneinander im Nationalpark zu realisieren. Auf der einen Seite sollen geeignete Habitate für ausgewählte Zielarten, wie z.B. den Wachtelkönig (*Crex crex*), durch gezielte Pflegemaßnahmen erhalten und/oder neu geschaffen werden. Auf der anderen Seite sollen Gebiete der natürlichen Sukzession überlassen werden, was dem Konzept des Prozessschutzes entspricht. Diese Kernzone sollte laut Nationalparkgesetz von 1995 bis zum Jahre 2010 50% der Fläche des Nationalparks umfassen. Eine Terminierung ist aber neuerdings ganz aufgegeben worden.

Ausblick

Die Forschungsvorhaben im Graduiertenkolleg haben auf verschiedenen Ebenen neue Beiträge zum Thema Erhalt von Biodiversität in einem Nationalpark geliefert. In einem mehr allgemeinen Zugang wurden Defizite im Artenschutz aufgedeckt, Nutzen-Kosten-Analysen entwickelt und der historische Aspekt der Nutzung und des Schutzes von Populationen dargestellt. Für den Raum Unteres Odertal wurde das Szenario der Umsetzung der Nationalparkplanung im regionalpolitischen Raum betrachtet. Schließlich ging es um biologisch-ökologische Fragestellungen für die konkrete Planung für das Management des Nationalparks. Dieser multidisziplinäre Beitrag der

Wissenschaft war notwendig und hilfreich. Wir alle sind aufgerufen, die politisch-gesellschaftlichen und die biologisch-ökologischen Zugänge zu einer Synthese zu verknüpfen (was auch im Kolleg nur teilweise gelang).

Literatur

BRÄUER, I. (2002): Artenschutz aus volkswirtschaftlicher Sicht. Die Nutzen-Kosten-Analyse als Entscheidungshilfe. Hochschulschriften Band 76. Marburg: Metropolis Verlag.

GARRELTS, H., BIRNER, R., WITTMER, H. (2005): Policy-windows for the declaration of protected areas – A comparative case study of East Germany and Guatemala. In: Markussen, M., Buse, R., Garrelts, H., Mánez Cost, M.A., Menzel, S., Marggraf, M. (eds.). Valuation and conservation of biodiversity. Berlin, Heidelberg: Springer. pp. 65–83.

HELLENBROICH, T. (2005): The designation of national parks in German nature conservation law. In: Markussen, M., Buse, R., Garrelts, H., Mánez Cost, M.A., Menzel, S., Marggraf, M. (eds.). Valuation and conservation of biodiversity. Berlin, Heidelberg: Springer. pp. 133–153.

JUST, P. (2005): Entwicklung eines statistischen Habitateignungsmodells zur räumlichen Vorhersage der Vorkommenswahrscheinlichkeit des Wachtelkönigs (*Crex crex L.*) im Nationalpark Unteres Odertal. Dissertation Göttingen.

KLOSE, J. (2005a): Aspekte der Wertschätzung von Vögeln in Brandenburg: Zur Bedeutung von Artenvielfalt vom 16. bis zum 20. Jahrhundert. Dissertation Göttingen.

KLOSE, J. (2005b): Aspects of bird valuation in Brandenburg-Prussia: Towards the significance of socio-economic conditions for biodiversity perception between the 16th and 20th century. In: Markussen, M., Buse, R., Garrelts, H., Mánez Cost, M.A., Menzel, S., Marggraf, M. (eds.). Valuation and conservation of biodiversity. Berlin, Heidelberg: Springer. pp. 249-281.

ROTHENBÜCHER, J. (2004): The impact of mowing and flooding on the diversity of arthropods in floodplain grassland habitats of the Lower Oder Valley National Park, Germany. Dissertation Göttingen.

ROTHENBÜCHER, J., BENTLAGE, K. & JUST, P. (2005): Conservation management of target species or conservation of processes - winners and losers of two different conservation strategies. In: Markussen, M., Buse, R., Garrelts, H., Mánez Cost, M.A., Menzel, S., Marggraf, M. (eds.). Valuation and conservation of biodiversity. Berlin, Heidelberg: Springer. pp. 155-192.

ROTHENBÜCHER, J. & SCHAEFER, M. (2005): Conservation of plant- and leafhoppers in floodplain grasslands - trade-off between diversity and naturalness in a Northern German National Park. Journal of Insect Conservation 9, 335-349.

ROTHENBÜCHER, J. & SCHAEFER, M. (2006): Submersion tolerance in floodplain arthropod communities. Basic and Applied Ecology 7, 398-408.

WILKENS, I. (2001): Wertschätzung von Großschutzgebieten: Befragung von Besuchern des Nationalparks Unteres Odertal als Baustein einer Kosten-Nutzen-Analyse (Sommer 2001). Diskussionsbeitrag 0104 aus dem Institut für Agrarökonomie der Universität Göttingen.

Anschrift der Verfasser:
PROF. DR. MATTHIAS SCHAEFER, DR. JUDITH ROTHENBÜCHER
Abteilung Ökologie

Johann-Friedrich-Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie,
Universität Göttingen
Berliner Str. 28, 37073 Göttingen
mschaef@gwdg.de